AÑO XV • Nº 163 • MAYO 2004 • www.pc-actual.com • 5,20 euros

PC ACTUAL

PERSONAL COMPUTING

Conoce **GRATIS** nuestra NUEVA ZONA DE DESCARGAS

Más de 25.000 programas disponibles
Más de 3.000 aplicaciones en español

vnu labs

Ordenadores compactos
Chats y mensajería instantánea
Impresoras láser color
Lectores de tarjetas de memoria flash
TV en LCD, plasma y retroproyectores
Servicios de telefonía walkie-talkie
Linux en la Xbox
Ganadores de nuestro Concurso de Modding
Grid computing

televisión cine fotografía internet música MP3

Multimedia móvil

Imagen, vídeo y sonido en la palma de la mano

Códecs de audio y vídeo

DivX, XviD y WMV al detalle
Te ayudamos a elegir el más apropiado
Cómo optimizar su rendimiento

Soluciones wireless

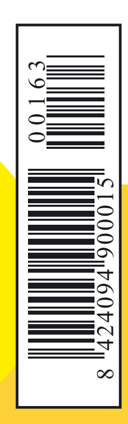
Puntos de acceso y tarjetas
Cómo montar una red inalámbrica
Se desata la fiebre WiFi en España



Celebra nuestro 15 aniversario. Este mes:

Gratis 2 CD-ROM con más de 275 Programas Completos
¡70 aplicaciones en español!







Más que una revista

Tal como os prometí en el número de marzo pasado, cuando anuncié que mensualmente celebraríamos nuestro 15 aniversario con novedades, en esta ocasión me alegra comunicaros la puesta en marcha de nuestra Zona de Descargas, abierta a todos los socios del Club PCA.

Aunque pueda parecer muy presuntuoso por nuestra parte, el objetivo de todos los que mes a mes hacemos **PC ACTUAL** es llegar a convertirnos en algo más que una revista. Está claro que nuestro compromiso con los lectores se apoya fundamentalmente en las más de 300 páginas que todos los meses llevamos a los quioscos con la única ilusión de haber acertado en los contenidos que ofrecemos. Sin embargo, hace tiempo que pensamos que una comunidad como la que forman los lectores de PC ACTUAL no se podía limitar sólo a lo que entre nosotros llamamos coloquialmente «el papel». Creemos que los CD o DVD que acompañan a la revista son parte fundamental de ésta. De igual forma, pensamos que **www.pc-actual.com** se ha convertido en un pilar de la oferta editorial, y qué decir del **Club PC ACTUAL**, que con sus más de 15.000 socios dispone de multitud de ofertas para adquirir productos informáticos y de ocio a precios rebajados, sin olvidar su servicio de **Línea Directa**, que a través de consulta telefónica o mediante comunicación vía mail responde a las cientos de dudas y problemas que nos plantean nuestros socios respecto a su relación diaria con los ordenadores.

Más de 25.000 programas, 3.000 de ellos en español, esperan en nuestra nueva Zona de Descargas a los socios del Club PC ACTUAL

La gran novedad de este mes en el Club PC ACTUAL es la inauguración de nuestra **Zona de Descargas**, que gracias al acuerdo que hemos llegado con **Softonic** (la web de software líder en España y tercera a nivel mundial) ofrece más de 25.000 programas (14.000 para Windows, 3.300 para Palm OS, 3.200 para Mac OS, 1.400 para Linux, 1.800 para Pocket PC y otros muchos para móviles), de los cuales más de 3.000 están en español. Además, la Zona de Descargas se mantiene en constante ebullición, con la actualización mensual de 1.500 programas y la incorporación de miles de aplicaciones totalmente nuevas.

Como anticipo de lo que podéis encontrar en la Zona de Descargas (repito que sólo tenéis que haceros, de forma totalmente gratuita, socios del Club PCA), este mes incluimos el primer volumen del CD **El mejor software del 2004**, que está repleto de programas en español, un «olvido» que muchas veces se nos ha echado en cara, aunque os aseguro que no es nada fácil encontrar aplicaciones en nuestro idioma que se puedan incluir en un CD, ya sea porque no alcanzan la calidad suficiente o porque no conseguimos el permiso para distribuirlas masivamente con la revista. Además, ya os anuncio que el próximo mes entregaremos el segundo volumen de nuestra recopilación del mejor software del 2004, con apartados tan interesantes como el de Utilidades, Gestores de información, Educación y ciencia o Juegos.

En fin, como nos gusta pensar que la revista la hacemos todos los que formamos el equipo de PCA junto con nuestros lectores, no quiero dejar pasar la ocasión de insistir que vuestras opiniones son fundamentales y que no nos cansamos de recibir críticas, comentarios, quejas, sugerencias, etc., porque es la única forma que tenemos de conocer qué estamos haciendo bien, en qué nos estamos equivocando, dónde podemos mejorar (obviamente, todo se puede hacer mejor), qué es lo que esperan encontrar nuestros lectores cuando se acercan mensualmente al quiosco, etc. Desde estas líneas os animo a que participéis activamente en vuestra revista; mi correo electrónico y el de todos los que hacen PCA está a vuestra disposición. Nos vemos con más novedades el próximo mes. **PCA**



Redacción, publicidad, administración y suscripciones
C/ San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid. Tfn: 91 313 79 00. Fax: 91 327 37 04

Redacción y publicidad en Barcelona
Avenida Pompeu Fabra, 10-bajos. 08024 Barcelona. Tfn: 93 284 61 00. Fax: 93 210 30 52

Editorial

Editor Fernando Claver **fercla@vnubp.es**

Director Javier Pérez Cortijo **javier.cortijo@vnubp.es**
Subdirectora Susana Herrero **susana.herrero@vnubp.es**

Redactora Jefe Actualidad Eva M. Carrasco **eva.carrasco@vnubp.es**
Redactora Jefe Técnica Celia Almorox **celia.almorox@vnubp.es**
Jefe Sección Digital y Ocio Óscar Condés **oscar.condes@vnubp.es**
Editora Técnica Inmaculada Rico **inmaculada.rico@vnubp.es**

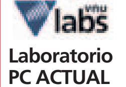
Redactores y colaboradores
Virginia Toledo **virginia.toledo@vnubp.es**
Álvaro Menéndez **alvaro.menendez@vnubp.es**
Laura G. de Rivera **laura.rivera@vnubp.es**
Almudena Alameda **almudena.alameda@vnubp.es**
Javier Martínez **javier.martinez@vnubp.es**
Javier Sevilla **javier.sevilla@vnubp.es**
José Luis Riballo **jose.riballo@vnubp.es**
Faustino Pérez **faustino.perez@vnubp.es**
Alfredo del Barrio **alfre2000@inicia.es**
Marga Verdú **marga.verdu@vnubp.es** (Redacción Barcelona)

Secretaria de Redacción Ana Sánchez **ana.sanchez@vnubp.es**

Firmas
Ángel F. González **angel.gonzalez@vnubp.es**
Oski Goldfryd **oskigo@prensatec.com**
Jesús Díaz Blanco **jesusdiaz@apinet.es**
Javier Renovell **javier.renovell@vnubp.es**

Maquetación y Diseño

Jefa de Arte Isabel Rodríguez **isabel.rodriguez@vnubp.es**
Maquetación Carmen Herrero y Carlos Entrena
Portada Qué idea **Fotografía** Botán



Laboratorio PC ACTUAL

Jefe de Laboratorio Juan Carlos López **juan.c.lopez@vnubp.es**
David Onieva **david.onieva@vnubp.es**
Eduardo Sánchez **eduardo.sanchez@vnubp.es**
José Plana **jose.plana@vnubp.es**
Pablo Fernández **pablo.fernandez@vnubp.es**
Javier Pastor **javier.pastor@vnubp.es**
Miguel Ángel Delgado **miguel.delgado@vnubp.es**
Javier San Juan **jsanjuan@futurnet.net**
Chema Peribáñez **chema@softlibre.net**
Francisco Charte **francisco@fcharte.com**
Carlos Álvaro **carlos.alvaro@vnubp.es**
Antonio Pajares **antonio.pajares@vnubp.es**
Daniel G. Ríos **dgrios@bpe.es**

Digital - On Line
Directora Digital - On line Vashti Humphrey **vashti.humphrey@vnubp.es**
Coordinador CD ACTUAL Jesús Fernández **jesus.fernandez@vnubp.es**
www.pc-actual.com Virginia Toledo **virginia.toledo@vnubp.es**

Marketing **Editorial** Noelia Rabadán **noelia.rabadan@vnubp.es**

Producción
Director de producción Agustín Palomino **agustin.palomino@vnubp.es**
Preimpresión Videlec, S.A. **Imprenta** Cobrhi. **Encuadernación** Lanza, S.A.
Distribución DISPAÑA. Avda. General Perón, 27. 7ª. 28020 Madrid
Tfn: 914 179 530. Fax: 914 795 539.
México: Importador exclusivo: Pernas y cía. Editores y Distribuidores, S.A. de C.V.
C/ Poniente, 134. N° 650. Col. Industrial Vallejo. C.P. 02300 México D. F.
Tfn: 5587-4455. Fax: 5368-5025

Publicidad



Director de Publicidad Miguel Onieva **miguel.onieva@vnubp.es**
Publicidad Madrid Marién Cuervo **marien.cuervo@vnubp.es**
Pedro Núñez **pedro.nunez@vnubp.es**
Publicidad Barcelona Mª del Carmen Ríos **mrios@vnubp.es**
International Publicity Eva Gómez **eva.gomez@vnubp.es**

Representantes en el extranjero
Europa/Asia/Oriente Medio: Global Media Europe Ltd. 32-34 Broadwick Street. London W1A 2HG. Tfn: 44 207 316 9101. Fax: 44 207 316 9774. www.globalreps.com. ***EE UU y Canadá:*** Global Media USA LLC. 565 Commercial Street. 4th floor. San Francisco, CA 94111-3031. USA. Tfn: 415 249 1620. Fax: 415 249 1630.
Taiwan: Prisco. Tfn: + 886 223 225 266

Suscripciones Diego García Quirós y Julia González **suscrip@vnubp.es**

PC ACTUAL está editado por
vnu business publications
españa
Presidente Antonio González Rodríguez
Directora Editorial Anunciación López **tita.lopez@vnubp.es**
Director Área PC Fernando Claver **fernando.claver@vnubp.es**
Directora Financiera Marga Gómez

Depósito Legal M-22273-1989 **ISSN** 1130-9954
Difusión controlada por



Cómo contactar con PC ACTUAL

A continuación, destacamos las direcciones electrónicas de nuestras principales áreas:



Cartas de los lectores cartas-pca@vnubp.es
Laboratorio Técnico labs@vnubp.es
GNU/Linux ACTUAL linux@vnubp.es
Microconsultas consultas-pca@vnubp.es
Trucos trucos-pca@vnubp.es
Ocio club-pca@vnubp.es
Publicidad publicidad@vnubp.es

[Departamento de suscripciones]



Para cualquier consulta sobre suscripciones a PC ACTUAL o para solicitar números atrasados puedes dirigirte a nuestro departamento en el **91 313 79 00** o través del correo electrónico **suscrip@vnubp.es**

[¿Problemas con los CD-ROM?]

Si tienes problemas con los compactos, puedes tratar con nuestros especialistas a través del correo **cd-actual@vnubp.es** También es posible llamar al **91 313 79 00** de martes a jueves de 10 a 12 de la mañana.



[www.pc-actual.com]

En nuestra web encontrarás información diaria sobre todo lo que acontece en el mundo informático.

[Hazte socio del CLUB PC ACTUAL]

Un lugar para aficionados y usuarios de informática y telecomunicaciones donde disfrutar de ofertas, asistir a eventos, resolver dudas técnicas y compartir inquietudes. Para hacerte socio del CLUB PC ACTUAL contacta con nuestra web **www.clubpca.com**. Todas las promociones están limitadas al territorio español.



Nuestros iconos



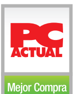
Máximo galardón para un producto que obtenga de 8 a 10 puntos en nuestro análisis



Icono que avisa de que en nuestro sitio **web** puedes encontrar más información



Icono que garantiza que el producto o programa analizado opera bajo **Linux**



Nuevo icono que reconoce el excelente ratio **precio / calidad** de un producto o servicio



Etiqueta que indica que el programa analizado se halla en nuestros **CD-ROM**



Icono que asegura que el producto o programa analizado opera bajo **Mac OS X**



Distintivo que caracteriza los productos analizados con un marcado corte **empresarial**



Sello que exhiben todos aquellos productos que todavía **no se comercializan**



Icono que identifica los productos y servicios exclusivos para los miembros del **CLUB PC ACTUAL**



→[Tema de portada]

Multimedia móvil > 42



Vídeos, canciones o fotografías en la palma de la mano. Esa es la finalidad de los reproductores multimedia cargados con el nuevo Portable Media Center que Microsoft prevé lanzar en la segunda mitad del año. Hemos tenido la oportunidad de tener en nuestras manos la solución de Creative, pero tampoco nos olvidamos de repasar aquellas consolas, PDA, móviles o reproductores que ya adelantan lo que está por llegar



Soluciones wireless > 58

Poco a poco, las tarjetas inalámbricas se van haciendo un hueco entre los usuarios «de a pie». Os descubrimos las diferencias entre los estándares 802.11a, 802.11b y 802.11g, probamos más de 20 soluciones y os ofrecemos un práctico de conexión

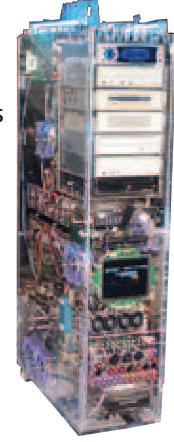
Ordenadores compactos > 94

No podían faltar nuestras *Pruebas de Evaluación,* que este mes se centran en el análisis de 14 modelos de reducidas dimensiones cuyo denominador común, además de su tamaño, es la versatilidad y potencia que aportan, en ocasiones igual o superior a la de los ordenadores convencionales



Concurso de Modding >120

Gaby Martínez Benlloch, Claudio Rivera Redrado y Moisés Naves Toral son los tres ganadores del *Segundo Concurso de Modding PC ACTUAL*. Os invitamos a ver lo que hay detrás de las cajas ganadoras y a conocer otras propuestas destacadas de entre todos los participantes



Códecs de audio y vídeo > 138



Son los responsables de la compresión y descompresión de formatos multimedia en nuestros PC. Unos pequeños programas capaces de reducir el tamaño de los archivos sin por ello comprometer en exceso la calidad. En este artículo hallaréis las claves de su funcionamiento, además de un amplio repaso a los más relevantes en el mundo del vídeo y del audio

→[Actualidad]

→[VNU LABS]

→[PC Práctico]

→[Net Actual]

Impresoras láser color > 129

Gracias a la bajada de precios que esta tecnología ha experimentado en los últimos meses, estas impresoras han pasado a ser asequibles para un mayor número de usuarios. Por este motivo nos aventuramos a realizar una comparativa entre seis modelos de impresoras láser color de gama baja



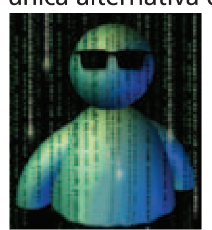


Linux en la Xbox > 182

Las semejanzas entre la arquitectura de un ordenador y de la consola de Microsoft permiten atisbar las muchas posibilidades adicionales de esta máquina. Desvelamos paso a paso cómo modificar una Xbox para ejecutar software de libre distribución, como Linux o un potente reproductor multimedia

Mensajes al instante > 212

Aunque su dominio sea muy grande, MSN Messenger no es la única alternativa que existe para



mandar mensajes en tiempo real. Para descubrirlo, analizamos siete soluciones de mensajería instantánea que nos permiten conversar con nuestros contactos al instante

Plasma, LCD y DLP > 248

Las televisiones de tubo de rayos catódicos «de toda la vida» van dejando paso a las nuevas tecnologías que deben sustituirlas en unos pocos años. Os contamos cómo funcionan cada una de ellas y cuáles son sus ventajas e inconvenientes de cara a orientaros sobre la elección más acertada

CD Temático y CD ACTUAL 87 >188



La primera entrega de una completa recopilación de 250 programas gratuitos de todos los temas: edición de imagen, diseño, Internet, sonido, vídeo y personalización del ordenador. Todo ello para que tengáis a vuestro alcance las herramientas imprescindibles para sacar el máximo partido a vuestro equipo

Nuestro habitual disco compacto os ofrece este mes Xara Webstyle 3, programa completo de diseño de páginas web. La versión de evaluación de Pinnacle Studio 9, el último navegador y cliente de *e-mail* de Mozilla y la «demo» del juego Painkiller son otras de las jugosas propuestas de la edición 87 del CD.

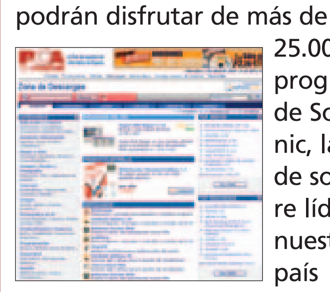
→[Digital y Ocio]

→[Opinión]

→[Promociones]

15 años de PC ACTUAL > 236

Celebra nuestro aniversario con nosotros. Este mes un regalo que no te puedes perder: inauguramos nuestra nueva **Zona de Descargas,** donde los socios del Club PC ACTUAL podrán disfrutar de más de



25.000 programas de Softonic, la web de software líder en nuestro país

TU OPINION IMPORTA

Envía todos tus comentarios y opiniones, sin sobrepasar las 20 líneas, a cartas-pca@vnubp.es También puedes utilizar el correo tradicional (PC ACTUAL Ref. Lectores. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid) o mediante fax en el número: 91 327 37 04. PC ACTUAL se reserva el derecho de resumir los mensajes recibidos por motivos de espacio. Gracias por enviar tu opinión.

Un servicio ejemplar

Quisiera aprovechar esta oportunidad para contar un caso de buen servicio al cliente. El día 14 de marzo compré el juego «The longest journey», de FX Interactive, que venía con el diario El Mundo pagando 4,95 euros. Sin embargo, al instalarlo me encontré con que el programa daba un error y se interrumpía, dejándome sin poder instalar el juego. Me puse en contacto con el servicio de atención al cliente de FX y, en el mismo día, me contestaron diciendo que era un problema con Windows XP y el Service Pack 1, y me dieron una dirección web desde la que podía descargar un parche para corregir ese error. No contentos con ello, me ofrecieron enviarme a casa totalmente gratis (sin gastos de envío) el CD 1 del juego (son 4 CD) con el parche ya incluido. Descargué el archivo de la web y pude instalar por fin el juego que funcionaba perfectamente y, al cabo de una semana, recibí el CD con la corrección en mi domicilio. Felicito sinceramente a FX Interactive y animo a otras compañías a tener el mismo servicio, porque, desgraciadamente, no abundan los casos como éste.

José Antonio



FX Interactive ha tenido muchos reflejos a la hora de solucionar su problema a nuestro lector José Antonio. Esperemos que cunda el ejemplo.

Un bug que todavía colea

Quiero plantear mi absoluto desacuerdo con el artículo que habéis escrito en el número de marzo de 2004, dentro del reportaje de «15 años de informática», sobre el efecto 2000 o Y2K. En varias ocasiones he estado a punto de escribir a algún diario para protestar por los comentarios del tipo «el efecto 2000 fue una estafa», «el bluff del año 2000», pero ha sido una desagradable sorpresa para mí que vosotros también opinéis de esa manera.
Soy informático de profesión y si no sucedió «casi» nada (porque sí hubo varios casos en España de errores por culpa del Y2K) fue porque nos pusimos manos a la obra, parcheamos lo que hizo falta, actualizamos BIOS y demás trabajos pertinentes, estuvimos de guardia la Nochevieja de 2000, etc. No dudo que hubiera empresas que, rozando lo fraudulento, se enriquecieran a costa de los clientes,



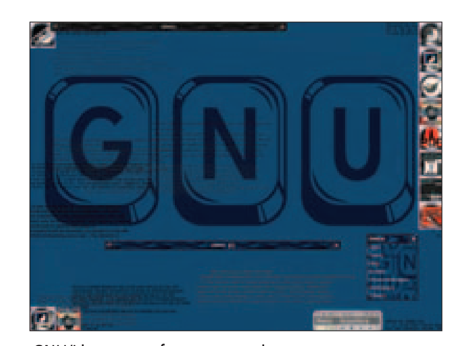
Hemos sufrido un pequeño tirón de orejas por criticar las consecuencias del Efecto 2000.

pero no se puede dudar de que el efecto 2000 existió y se solventó por el trabajo de muchos informáticos, no por «magia».

José Luis Escudero

Más Linux y software libre

Aunque ya sé que PC ACTUAL hace muchos años que mostró su compromiso con el software libre desde sus páginas de la sección dedicada a GNU/Linux y cada día son más los artículos prácticos que dedicáis a enseñarnos a trabajar con aplicaciones Open Source en Windows y Linux, me gustaría que mi carta sirviera para que no decaiga esta tendencia.



GNU/Linux se enfrenta a un gigante como Microsoft, pero su éxito en el terreno de los servidores demuestra que no lo tiene todo perdido.

Ahora que Bill Gates y los suyos parecen haber puesto a Linux en su punto de mira, con el único objetivo de demostrar en los próximos dos años que sus Windows son mejor que el sistema del pingüino en entornos de servidor, creo que es buen momento para que desde PC ACTUAL enseñéis a los de Microsoft, y de paso a todos vuestros lectores, que si bien Windows mantiene un dominio abrumador en los llamados PC de sobremesa y portátiles, Linux

El Club PC ACTUAL

Soy suscriptor de vuestra revista desde hace muchos años y, generalmente todos los meses, al acabar de leerla, pienso que he hecho una buena inversión. Pero aunque supongo que estaréis hartos de alabanzas, tan sólo os escribo estas líneas para felicitaros por la idea que habéis tenido recientemente con la inauguración de Club PC ACTUAL. Gracias a esta iniciativa, aquellos que somos lectores asiduos nos sentimos parte más cercana a la revista. Pero claro, siendo más egoísta, también quería agradecer las posibilidades que nos ofrece en cuanto a las ofertas y sorteos de los que nos hacéis partícipes.
Sin embargo, ya que tengo la oportunidad, os daré un pequeño tirón de orejas, porque me gustaría recibir la revista mensualmente con antelación, debido a que veo que está en los quioscos antes de tenerla yo en casa.

Enrique Jiménez



Ya son más de 15.000 socios los que se han incorporado a nuestro Club PC ACTUAL. No esperes más y únete a él.

no tiene la partida perdida. Es más, creo que en contra de lo que piensa la gente de Microsoft, Linux dará mucha guerra como sistema operativo cliente en los próximos años.
Por este motivo, creo que ha llegado el momento de que empecéis a llenar la revista de análisis de aplicaciones escritas para el «otro» sistema operativo, y si es posible que nos enseñéis mediante artículos prácticos cómo sacar mayor provecho de ellas. Y como no quiero que me tachen de «fundamentalista» de GNU/Linux, tampoco estaría de más que hiciérais lo mismo con programas Open Source, esta vez para Windows.
Luis Romero



Sea o no su año, no cabe duda que la palabra WiFi está en boca de todos.

El año del WiFi

Llevo muchos años leyendo revistas de informática y estoy acostumbrado a encontrarme con grandes titulares del tipo «El año del portátil», «El año de las redes locales», «El color entra en tu vida», etc., por lo que no me ha sorprendido que una vez más parezca que todos los periodistas de medios tecnológicos se hayan puesto de acuerdo para bautizar a este 2004 como «El año del WiFi».
En fin, nadie duda que en los últimos meses se ha producido una eclosión de productos inalámbricos, más concretamente los llamados WiFi, y que poco a poco comienzan a proliferar los puntos de conexión inalámbrica a Internet, pero no nos engañemos, todavía estamos a años luz de países como los Estados Unidos o Gran Bretaña, no sólo en la extensión de estos servicios, sino también en la utilización de ellos. Por ello, creo que es precipitado concluir que 2004 está siendo en España el año de la comunicación wireless.
Alberto Noriega

El defensor del lector > Oski Goldfryd (oskigo@prensatec.com)

Esta vez, una de arena

Existen seguramente algún tipo de profesiones en las que un período con falta de trabajo supone no solamente la alegría del esfuerzo evitado, sino también la satisfacción de que no es necesaria la intervención de un encargado de «enmendar» la realidad y reconducirla hacia buenos cauces.
Algo de esto le sucede, muy de vez en cuando, a este Defensor del Lector. Queremos aprovechar este momentáneo «vacío informativo» para trasladar a nuestros lectores otro punto de vista sobre el asunto que tratamos el mes pasado. Lo hacemos con dos objetivos. Por una parte, comunicar a los lectores, si fuera posible, lo difícil que resulta a veces tomar la decisión de dar mayor o menor importancia a una queja determinada, sopesando la relevancia que dicha incidencia haya tenido en el colectivo de nuestros lectores. Por otra parte, y dado el revuelo que generó en Redacción el problema de los PDF de PC ACTUAL, también nos gustaría, por una vez por lo menos, transmitirles a nuestros periodistas otros puntos de vista de los lectores, mucho más indulgentes y comprensivos con su trabajo.
El lector Miguel Schlereth nos ha hecho llegar este mensaje que creemos interesante para todos los que conformamos el círculo humano —redactores y lectores— que mes a mes damos vida a PC ACTUAL.
Así opina Miguel Schlereth: «*Estimados profesionales de la información: Leyendo las opiniones de los lectores, en concreto la sección de ´El defensor del lector´, he visto que D. Eduardo Rodríguez manifestaba su decepción e indignación con la revista ante un error de comprobación*».
«*En mi opinión el Sr. Rodríguez exagera en sus comentarios, cierto es que el archivo al que se hace referencia contenía omisiones, pero este señor eleva este descuido a la categoría de catástrofe, dándole un dramatismo inapropiado. Supongo que un comentario menos alarmista hubiera surtido el mismo efecto y el error se habría corregido igualmente*».
«*Parece ser que D. Eduardo no sabe que en la naturaleza humana está la imperfección. El Hombre es imperfecto y en consecuencia puede y de hecho comete errores. Lo que pasó en el DVD de marzo fue un fallo que, además, ya está solucionado. Este caballero debe ser la única persona del planeta que es perfecta. Supongo que nunca se ha equivocado en su trabajo, nunca ha perdido un bolígrafo, ni siquiera se le habrá arrugado la camisa. Pues a mí sí se me arruga la camisa y pierdo bolígrafos y a veces, pocas afortunadamente, me equivoco en mi trabajo y seguro que al resto de la humanidad le pasa lo mismo*».
«*Vaya esto por los que somos normales y, por tanto, imperfectos. Errores cometemos todos, unos más graves y otros menos. Para mí este ha sido un error leve que, además, ya está solucionado*».
Quizás algún lector opine que este espacio no tiene como objetivo la auto-complacencia de este Defensor con las actividades de la revista. Estamos abiertos a dichas críticas y a abrir un debate al respecto. Al fin y al cabo, es a los lectores y sus derechos a quienes debemos representar.

Electrónica de consumo

Últimamente, observo que en las páginas de PC ACTUAL, más concretamente en su sección Digital y Ocio, dedicáis bastante espacio a analizar productos que tradicionalmente se han considerado de electrónica de consumo. Aunque estoy seguro que más de un lector no estará de acuerdo con mi opinión, personalmente creo que es un gran acierto por parte de los que hacéis la revista. Sinceramente, opino que cada día hay más convergencia entre los productos informáticos y los aparatos de TV, los equipos de música, los reproductores DVD, los sistemas de altavoces propios de Home Cinemas para el salón de la casa, etc.
Me parece que estos contenidos complementan vuestra oferta editorial, ya que en muchas ocasiones leo en PC ACTUAL sobre las bondades del llamado Mundo Digital, y me parece tan «digital» una televisión de plasma o un retroproyector que cualquier PDA, cámara de vídeo o reproductor MP3.
Eso sí, como no todo van a ser alabanzas, quiero expresaros que muchas veces los productos analizados se podrían considerar como artículos de lujo, ya que por su precio están fuera del alcance del común de los mortales.
Jorge Medina

A todo bit

Invasión bárbara

Mientras CeBIT sigue siendo el virtuoso escaparate tecnológico europeo que marca las tendencias que iremos viendo en los meses venideros, el mercado de PC sigue creciendo en todo el mundo y las empresas continúan con su batería de lanzamientos, gigantes metidos en litigios por abusos de competencia y acosados por potentes multas muestran el contrapunto. Ante este panorama tecnológicamente apabullante, nosotros, pobres usuarios de a pie, no podemos más que pisar firmemente sobre la tierra y continuar siendo sufridores de una plaga de virus, una auténtica invasión bárbara, que amenaza cualquier fe, grande o pequeña, en la tecnología. Mucho avance a nuestro alrededor, tecnología, procesadores, software, UMTS… pero continúo teniendo mi *mail* infectado de virus que diariamente se atreven a aterrizar en mi bandeja de entrada haciendo gala de sus más sutiles artimañas y burlando cualquier sistema de defensa que tenga activado en mi equipo. Sé que muchos de vosotros os sentís completamente identificados conmigo en este momento, porque raro es quien ha conseguido librarse de esta inmensa cruz. Esta situación, en apariencia poco importante, tiene mucha trascendencia, pues desespera al más paciente de los usuarios de informática. Y con ello, no pretendo llegar a ninguna conclusión, simplemente comentar lo duro que puede llegar a ser ver que los avances en uno o varios terrenos no sirven para solucionar los problemas que generan otro tipo de tecnologías. Paciencia pues para todos.

Eva M. Carrasco
eva.carrasco@vnubp.es

Los PC parecen arrancar en el primer trimestre

Según últimos datos de la consultora IDC, las ventas mundiales de PC han crecido un 16,5 por ciento en el primer trimestre de 2004, superando las mejores previsiones. En EMEA, los portátiles continúan siendo los principales motores de crecimiento.

Entre enero y marzo de este año se han vendido en todo el mundo 41,2 millones de ordenadores, según los datos preliminares hechos públicos por IDC. Estas cifras suponen un crecimiento del 16,5 por ciento respecto al mismo periodo del año anterior, tres puntos más de lo que vaticinaba la consultora.



La zona que ha experimentado el mayor crecimiento ha sido EMEA (Europa, Oriente Medio y Africa), con más del 20 por ciento respecto al año anterior, sobre todo debido a la fortaleza del euro en estos pasados meses. Por su parte, las ventas en Estados Unidos crecieron el 15,7 por ciento, mientras que en Japón alcanzaron el 10 por ciento. En EMEA, es destacable también que las ventas de portátiles siguen siendo las que más crecen, con un 46,5 por ciento más de este tipo de equipos vendidos que en el mismo periodo del año anterior.

Si atendemos a la lista de las empresas fabricantes que más han vendido en todo el mundo a lo largo de los tres primeros meses de 2004, podemos comprobar que Dell se sitúa en la primera posición, con una cuota de mercado del 18,6 por ciento. En segundo lugar, se encuentra HP, seguido por IBM, Fujitsu Siemens y Acer, la empresa que mayor crecimiento ha experimentado respecto al pasado año.

En la zona EMEA, el ranking cambia en la cabeza, con HP como empresa que más ordenadores ha vendido, seguida de Dell, que recorta posiciones, Fujitsu Siemens , Acer e IBM a continuación.

Por último, IDC prevé que el crecimiento de las ventas de ordenadores a finales del 2004 sea del 14,8 por ciento en EMEA, un aumento que se notará sobre todo en el último trimestre de este año.

www.idc.com

Intel apuesta fuerte por este mercado en alza

Nuevos chips portátiles

Con el fin de dotar a sus procesadores de más potencia y mayor capacidad de ahorro energético, Intel ha presentado cuatro nuevos chips para portátiles. Se trata de los Low Voltage Intel Pentium M a 1,30 GHz, Ultra-Low Voltage Intel Pentium M a 1,10 GHz y los Celeron M a 1,40 GHz y Ultra-Low Voltage Intel Celeron M a 900 MHz. Los cuatro procesadores están fabricados con la tecnología de 0,13 micras, diseñada para ordenadores portátiles.



Entre las mejoras que incorporan estos nuevos modelos se encuentran el bus de sistema a 400 MHz, optimizado para ahorrar energía, funciones de fusión de microperaciones y el gestor de pila de instrucciones especializado, que permite aumentar la velocidad en la ejecución de instrucciones y reducir el consumo de energía.

Estos lanzamientos se hacen en un año en el que Intel piensa que cuatro de cada diez ordenadores vendidos en nuestro país serán portátiles, la mitad de ellos equipados con tecnología Centrino. De hecho, el mercado de estos equipos creció durante el pasado año un 70 por ciento aproximadamente, mientras que en el primer trimestre de 2004 el aumento ronda el 80 por ciento.

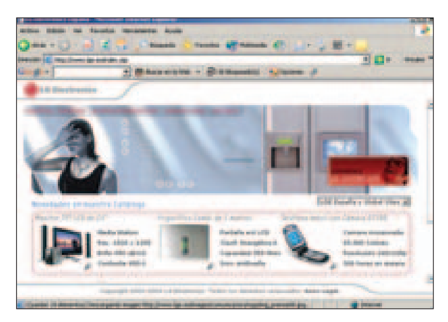
www.intel.es

La división de **Telefonía** es la que mayor crecimiento ha experimentado

LG aumenta sus ingresos en 2003

LG Electronics España ha dado a conocer los resultados económicos de su actividad a lo largo del pasado año. La cifra de ingresos, que registra un aumento del 11,6 por ciento con respecto al 2002, ha sido de 326 millones de dólares.

«La evolución de las ventas en LG España ha sido francamente satisfactoria, a pesar de la falta de disponibilidad que hemos tenido de algunos productos», resume como balance del año Carlos Alonso, director comercial de la compañía en España. Prueba de ello son los 326 millones de dólares de facturación que ha alcanzado la filial en este ejercicio; una cifra que representa el 1,6 % de la totalidad de los ingresos de la multinacional coreana, que ascienden a 24.900 millones de dólares.



La división de Telefonía es la que mayor incremento ha experimentado (172% con respecto al 2003), con unos ingresos de 26 millones de euros, seguida de la de Gama blanca, con un 32% de incremento respecto al año anterior, y de la de Aire acondicionado, con un 25%. Informática y Electrónica de consumo han sido las áreas que peores resultados han aportado, ya que ambas han sufrido el retroceso provocado por la falta de disponibilidad de modelos, especialmente en lo que se refiere a las pantallas TFT-LCD. En este sentido, explica Alonso que *«el mercado no estaba preparado para tanta demanda como ha habido»*.

De cara a 2004, la compañía pretende superarse con un crecimiento del 41% y con una previsión de ingresos de 459 millones de euros. LG espera alcanzar incrementos significativos en los sectores de electrónica de consumo (49% más que este año), especialmente en el mercado de pantallas planas, de informática (50 por ciento más que 2003), aprovechando su entrada en el mercado de portátiles, y de telefonía (84 por ciento más que el pasado año), con la aparición en el mercado de los primeros móviles UMTS.



Carlos Alonso ostenta el cargo de director comercial en LG Electronics España.

www.lge.es

Destacan los avances en la penetración de **banda ancha**

eEurope 2005 hace balance en materia de TIC

La Unión Europea ha publicado un estudio que hace balance del plan de acción eEurope 2005 en el que se muestra en qué punto de implantación están todas las iniciativas que los países europeos han de cumplir el año que viene en materia de TIC. La UE celebra los avances producidos en la penetración de la banda ancha en estos dos años y se plantea el reto de que el siete por ciento de las líneas convencionales deberían dar el paso a la Banda Ancha cada año para cumplir los objetivos marcados en Lisboa. Otro de los apartados que más ha crecido en este tiempo ha sido el *e-Goverment*, ya que los servicios básicos disponibles de la Administración han pasado del 17 al 43 por ciento.

El informe también señala algunos puntos negativos, como la implantación de las iniciativas de *e-learning* y telemedicina, que están a expensas de que el acceso a Internet sea más universal y que la venta de PC, el dispositivo más utilizado para acceder a la Red, crezca aún más. España ha sido el país europeo donde más ha crecido la venta de PC de Europa entre 2002 y 2003. El informe señala la necesidad de seguir potenciando las plataformas abiertas para conseguir contenidos multiplataforma, así como impulsar las iniciativas que acaben con la brecha digital.

http://europa.eu.int

Ventas de PC en Europa - Año 2003

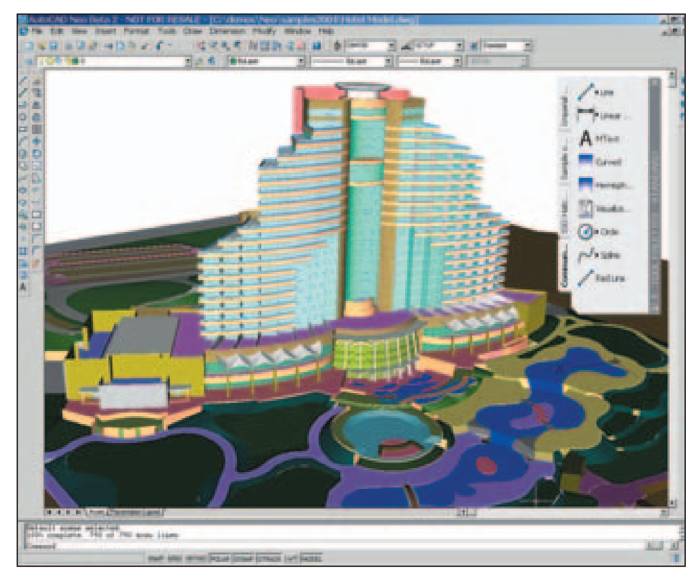
Países	Unidades (miles)	% Cuota	% Crecimiento 2002/2003
Alemania	8.192	16,0	7,9
España	2.445	5,0	30,00
Francia	5.574	11,0	13,4
Holanda	2.093	4,0	7,7
Italia	3.309	6,0	7,3
Reino Unido	7.466	14,0	12,9
Rusia	3.809	7,0	23,1
Suecia	1.189	2,0	-4,7
Otros	18.601	35,0	14,1
Total	52.678	100	12,9

Fuente: Gartner Dataquest 2004

Significativo crecimiento de la firma de diseño por ordenador

Resultados anuales y previsiones de Autodesk

Autodesk, compañía proveedora de herramientas para diseño y creación de contenidos digitales, ha presentado sus resultados anuales. El crecimiento de su facturación en resultados globales ha sido del 15%. Según Jordi Pons, director general de Autodesk Iberia, este incremento se ha producido en el cuarto trimestre debido al empuje de Asia Pacífico. De este modo, la compañía ha obtenido unos beneficios netos de 97 millones de euros y un crecimiento del 51%. En el mercado español este índice ha sido del 4,1% con respecto al año anterior. Los tres pilares en los que se fundamentan dichas cifras son: un aumento del negocio de actualización y de las suscripciones, así como la mejora en cuanto a rentabilidad.


AutoCAD 2005 ya está disponible en castellano.

Con respecto a las previsiones, se estima que el crecimiento para el primer trimestre de 2004 será en torno al 17%. Asimismo, esperan mantener su su política de márgenes operativos, que estarán entre el 18% y el 20%.

Por otro lado, Autodesk también ha anunciado la disponibilidad de la versión 2005 de AutoCAD en español.

www.autodesk.es

En breve...

Cisco-Linksys en España > La división de Cisco orientada a pymes, pequeños profesionales y mercado residencial quiere liderar el mercado SOHO de soluciones de red. Los productos de Linksys ya se comercializaban en nuestro país a través de distribuidores. La apertura de la filial en España tiene como objetivo lograr a medio plazo unas cuotas de mercado similares a las que mantiene en el resto del mundo.



La oferta de la compañía abarca una amplia gama de productos y soluciones de red, además de dispositivos que hacen realidad la convergencia de electrónica de consumo, informática y telecomunicaciones en una red única red inalámbrica.
www.linksys.com

IBM integra Prescott en sus máquinas > El fabricante ha anunciado la incorporación de la tecnología Prescott de Intel en varios modelos de su línea de ordenadores de sobremesa ThinkCentre, lo que le permite posicionar esta gama de ordenadores como su mejor apuesta para el mercado empresarial. El primero en ofrecer este procesador y que está englobado en su oferta Express para pymes es el ThinkCentre S50. Además, IBM ha presentado la actualización de sus portátiles ThinkPad R50e y R51 con miras a cubrir las necesidades de estudiantes y profesionales móviles a precios competitivos.
www.ibm.com/es

protagonistas

LG Electronics España >
Vicente Sánchez es el nuevo director general de LG Electronics España, empresa en la que hasta ahora ocupaba el cargo de director de la División de Gama Blanca. A partir de ahora, se encargará de la gestión comercial de las cinco divisiones de la compañía.



Vicente Sánchez

SP/Grupo Sage >
Juan Pablo Herrera ha sido nombrado nuevo director financiero. Se centrará en la gestión y administración de la compañía en este ámbito.

Oki Systems Ibérica >
Ha anunciado el nombramiento de Felipe Portilla como nuevo director técnico de la filial española. Desde el año 2000 lleva desempeñando funciones de coordinador y jefe del servicio técnico de la compañía.

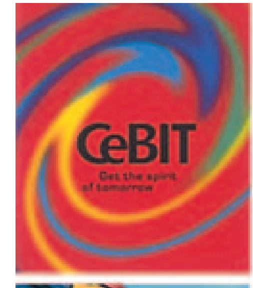

Felipe Portilla

Citrix Systems Iberia>
José Ramón Crespo Torres es el nuevo director de Canal para España y Portugal, donde se responsabilizará del despliegue y supervisión de los programas de canal tanto a nivel mayoristas como de distribuidor.

El optimismo se apodera de CeBIT'04

Móviles y pantallas planas, estrellas de una feria con pocas sorpresas

La convergencia digital gana adeptos en la feria alemana, donde las novedades en electrónica de consumo han eclipsado los lanzamientos de la informática tradicional.







La feria de tecnologías de la información y comunicaciones de Hannover nos ha deparado pocas sorpresas este año. Más que dejar bocas abiertas ante tecnologías rocambolescas, CeBIT ha hecho palpables las tendencias que ya se perfilaban en el sector. La electrónica de consumo en general, los móviles y demás dispositivos inalámbricos y sus capacidades multimedia, las soluciones de voz sobre IP, la convergencia de redes con y sin hilos, las pantallas planas y el ocio digital (reproductores MP3, cámaras digitales, etc.) han sido los productos estrella de la feria, que ha vivido un ambiente de optimismo y confianza en la recuperación del sector. La organización contabilizó una cifra aproximada de más de 500.000 visitantes para una feria que contó con 6.500 expositores de 64 países, algo menos que en la edición anterior. Asia ha sido la zona con mayor representación extranjera, mientras que la participación española se redujo a 25 empresas.

CeBIT 2004 fue inaugurado por el canciller alemán Gehrard Schröeder, acompañado por el presidente de Sony, Kunitake Ando, quien destacó que *«la nueva era de banda ancha que se avecina, en un mundo de dispositivos interconectados»*. En este sentido, la tecnología UMTS fue una de las protagonistas del certamen, aunque los dispositivos y aplicaciones que llevó aparejados estuvieron destinados exclusivamente al mundo empresarial, en el cual triunfaron, además, la seguridad y todo lo relacionado con las comunicaciones inalámbricas.

El móvil se llena de contenido

Siemens Mobile considera 2004 como *«el año en que todo el mundo podrá acceder a servicios móviles de datos»*. Ante un mercado de voz saturado, y gracias a la velocidad de transmisión que permiten tecnologías como GPRS o UMTS/3G, las compañías de telecomunicaciones se lanzan a ofrecer dispositi-






La lente líquida de Philips tiene 3 mm de diámetro.

vos más inteligentes para el usuario final que pongan los nuevos servicios al alcance de un mercado masivo.

La última generación de móviles con cámara integrada sale a la calle con una resolución de más de un megapíxel. Rivalizando en calidad con muchas cámaras digitales del mercado, Samsung presentó el V4400, un terminal que cuenta con cámara de 2 megapíxeles de resolución e incorpora flash, así como reproductor MP3. Sharp también mostró un terminal de 2 megapíxeles mientras que Sony Ericsson anunció el S700, de 1,3 megapíxeles y Siemens su modelo S65. Pero, el futuro de las cámaras en terminales móviles pasa por la lente líquida presentada por Philips. Esta lente, que no requiere ningún tipo de mecanización, es líquida y cambia su curvatura para enfocar gracias a dos fluidos con la ventaja añadida de su reducido tamaño (3 milímetros de diámetro por 2,2 milímetros de espesor).

Otra novedad aquí en Europa son los móviles con posibilidades *Push to Talk*, es decir, capacidad para funcionar como *walkie-talkie*, que ya han sido comercializados en Estados Unidos. Ejemplo de ello fue la presentación por parte de Siemens de su móvil CX65 en versión *Push to Talk*.

Por su parte, Samsung ha diseñado su segundo terminal de 3G, el Z105, que garantiza la comunicación inalámbrica en todo el mundo. Este terminal, que permite realizar videoconferencias y *videostreaming*, dispone a su vez de cámara giratoria y pantalla a color TFT de alta resolución con 260.000 colores.

Otras curiosidades presentadas en la feria son, por ejemplo, el teléfono fijo compatible con MMS, la recepción de MMS en un aparato de televisión o un sistema que hace posible la voz sobre IP y el correo electrónico en un teléfono inalámbrico, todo ello iniciativa de Siemens.

Los teléfonos móviles inteligentes y el ocio digital se alzaron como protagonistas indiscutibles de la famosa feria alemana

Ocio digital en el hogar

De los consumidores dependerá en último término decidir cuál será el dispositivo nuclear del ocio digital en el hogar: ¿el televisor? ¿el PC? Cada compañía apuesta por aquello que es su punto fuerte. Lo que está claro es que los ordenadores abarcan cada vez más funciones para la difusión de contenidos audiovisuales y multimedia, mientras que los aparatos de la electrónica de consumo se «informatizan» a través de reproductores de DVD con disco duro, como

El PenPhone, con sólo 14 cm de longitud, permite escribir a mano directamente en el teléfono móvil y sobre cualquier superficie.

Nokia, repleta de novedades

El fabricante finlandés de teléfonos móviles llegó al CeBIT con primicias de gran relevancia, y con un elenco de nuevos dispositivos multimedia que se apartan de su negocio principal, la telefonía móvil, aunque se encuentran estrechamente ligados a ella. Uno de los lanzamientos más importantes se centró en un nuevo terminal, el 7610, cuyo principal aliciente es que se ha convertido en el primero de la firma en integrar una cámara digital de 1 megapíxel de resolución. Este hecho permite obtener imágenes con una calidad y definición nunca vistas hasta ahora en un móvil Nokia. Esto sin olvidar que se ha apostado por un diseño de vanguardia para los usuarios que desean un terminal diferente en tamaño, funcionalidades, colores y estética. Desgraciadamente, hasta la segunda mitad del año no estará en las tiendas. Otros interesantes productos son los multimedia, como el álbum digital, que permite descargar por medio de Bluetooth las imágenes en un disco duro para, más tarde, poder visualizarlas en la televisión, grabarlas en un CD o enviarlas por correo electrónico. También destacaron los sistemas manos libres Bluetooth de instalación pero compatibles con cualquier terminal que emplee dicha tecnología. Por último, llamó mucho la atención el Nokia Mobile RFID, un kit de carcasas Xpress-on aptas para el nuevo 5140 que soporta la lectura de las nuevas etiquetas inteligentes RFID. Éstas se pueden emplear en contadores, manuales técnicos, almacenes o cualquier otro entorno empresarial, y permiten capturar la información que contienen con sólo acercar un lector (en este caso el móvil), a una distancia inferior a los tres centímetros.

Eduardo Sánchez (Hannover)

La PSX llega este año a Europa

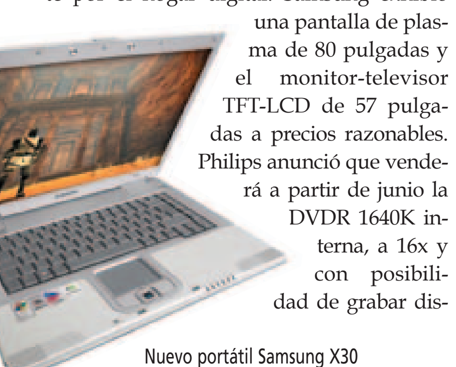
Uno de los dispositivos que también ha estado presente en la feria alemana a pesar de no tener fecha de salida todavía determinada en Europa, ha sido la nueva PSX. Esta consola de videojuegos llega más allá que las tradicionales, ya que incorpora una regrabadora de DVD y un disco duro. Siguiendo la tendencia de aunar todo el ocio en un solo aparato, la PSX permite grabar la televisión, jugar a la consola (tiene el «corazón» de la PlayStation 2) y reproducir películas en DVD. Un «todo-en-uno» que, según parece, llegará este año a las tiendas europeas.



es el caso de los DMR-E75V y DMR-E95 de Panasonic. Esta compañía presentó también televisores LCD de hasta 50 pulgadas, una tarjeta SD de 1 Gbyte de memoria y videocámaras digitales, productos que rivalizan con el ordenador como centro del ocio multimedia de los usuarios.

Mientras, Intel y Microsoft defienden la teoría opuesta, y es que el PC ocupará un lugar de preeminencia en el hogar digital por la posibilidad del mismo de aunar entretenimiento, comunicación, formación, etc.

En general, televisores y monitores planos, proyectores, reproductores de DVD y Home Cinema demostraron con su masiva presencia que las compañías apuestan fuerte por el hogar digital. Samsung exhibió una pantalla de plasma de 80 pulgadas y el monitor-televisor TFT-LCD de 57 pulgadas a precios razonables. Philips anunció que venderá a partir de junio la DVDR 1640K interna, a 16x y con posibilidad de grabar discos de doble capa, y un sistema de cine en casa inalámbrico, el MX6000i. A estas empresas hay que sumar Hitachi, con dos monitores de plasma y un proyector LCD; a Pioneer, con su cuarta generación de pantallas de plasmañ o a ViewSonic, con sus monitores LCD-TV y equipos Tablet PC.


Nuevo portátil Samsung X30

PC y portátiles, en segundo plano

En CeBIT no han faltado las presentaciones de ordenadores sobremesa y portátiles más potentes, económicos y, sobre todo, más reducidos y ligeros. Es el caso del Samsung X30, de 2,4 kilos o la nueva serie de Toshiba, Tecra M2, con monitor de 14 pulgadas y sólo 2,3 kilos de peso. Sin embargo, las novedades en este terreno han sido eclipsadas por otras soluciones más cercanas a la electrónica de consumo.

En cuanto a las novedades en materia de seguridad, podemos destacar el primer procesador Athlon AMD que integra funciones de antivirus en hardware, bloqueando así la ejecución de *malware*. El chip –con compatibilidad de 32 y 64 bits- correrá sobre la versión Windows actualizada con el *Service Pack* 2 a mediados de año.

Por su parte, el mercado de comunicaciones inalámbricas resultó ser también de los más codiciados de la convocatoria.


Pantalla de plasma de 80 pulgadas de Samsung.

Prueba de ello es que muchos de los portátiles presentados contaban con Centrino y conexión WiFi instalada de serie.

Además, varias compañías llevaron teclados virtuales aprovechando el tirón de los dispositivos inalámbricos. Así, Ibiz y Eiger Net presentaron sus respectivos productos que permiten proyectar un teclado mediante un láser sobre cualquier tipo de superficie plana. **PCA**

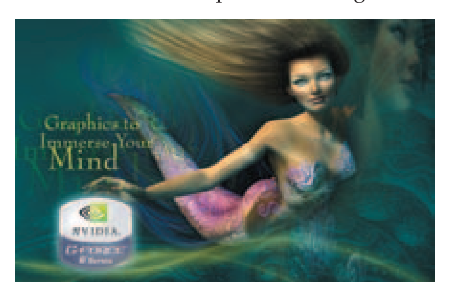
Virginia Toledo

NVIDIA y la 6ª generación GeForce

La nueva GeForce 6800 incorpora, además de un mejorado procesador gráfico, otro procesador de vídeo para codificar en MPEG y con soporte para HDTV.



Ginebra ha sido la ciudad elegida por NVIDIA para presentar su secreto mejor guardado de las últimas semanas: la nueva familia de tarjetas gráficas GeForce 6800. Con un rendimiento que dobla el conseguido por la GeForce FX 5950, desde la compañía aseguran que la GeForce 6800 Ultra representa un paso adelante tan grande como el que se dio cuando se pasó de la TNT2 a la GeForce. La GPU de la 6800 Ultra presenta como gran novedad el soporte para Shader Model 3.0 de DirectX 9.0c, de modo que los videojuegos logran un realismo quese parece más a lo que podemos ver en las películas de última hornada. Todo ello en tiempo real, gracias a su capacidad de representar 16 píxeles en cada ciclo de reloj. Así, se ganan muchos enteros en la pantalla, con un incremento en el número de instrucciones *Vertex Shader* y *Pixel Shader* representadas.



Las dos primeras tarjetas de esta nueva gama, la GeForce 6800 y la 6800 Ultra estarán disponibles con interfaz AGP 8x y PCI Express, que permite contar con una tasa de transferencia de hasta 4 Gbytes por segundo. La Geforce 6800 Ultra cuenta con 256 Mbytes de memoria DDR3 y cuesta 549 euros, mientras que la GeForce 6800 cuesta 349 euros y viene con 128 Mbytes de DDR1.

En NVIDIA piensan que el PC va a ser el centro del hogar y, por tanto, han incluido en sus últimas tarjetas un procesador de vídeo además del gráfico. Este chip dedicado deja libre al «micro» principal mientras se encarga de la descodificación de imágenes. Además, permite codificar vídeo directamente en MPEG. Se trata, pues, de una solución completa para los que quieran grabar en su PC vídeos en alta definición, disfrutar de los juegos que vienen y editar vídeo.

www.nvidia.com

Álvaro Menéndez / Ginebra (Suiza)

Tres modelos láser monocromo

Más velocidad y menos coste con Kyocera

Por un lado, Kyocera ha lanzado los modelos FS-3820N y FS-3830N, con velocidades de impresión de 28 y 33 páginas por minuto respectivamente. Destacable en estos equipos es su diseño compacto así como la resolución, de 1.200 ppp, o la utilización de la tecnología exclusiva de Kyocera, Ecosys, con la que pueden ofrecer el coste por página más reducido de su categoría. Además de excelentes capacidades de papel, los dos productos incorporan Ethernet estándar e interfaces para puertos USB y paralelo de alta velocidad. El precio de estos equipos es de 999 euros para el 3820 y 1.168 para el 3830.

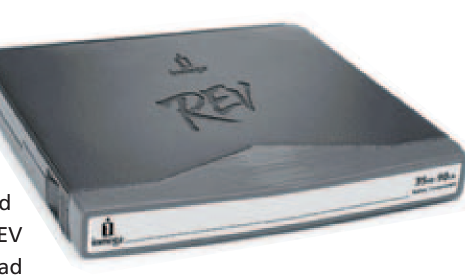


Otra novedad que viene de la mano de Kyocera es la nueva impresora láser B/N para pequeños grupos de trabajo. La FS-1920 alcanza una velocidad de 28 ppm, cuenta con una memoria estándar de 32 Mbytes y una capacidad de almacenamiento de papel e 600 hojas. Este dispositivo tiene un precio recomendado de 723,56 euros.

www.kyoceramita.es

Iomega anuncia su unidad REV

Llega la revolución del almacenamiento



La principal ventaja de la nueva unidad REV de Iomega es que ofrece la misma posibilidad de extracción que la cinta, con la velocidad y la facilidad de uso del disco duro. REV proporciona gran capacidad (35 Gbytes nativos y 90 Gbytes de capacidad comprimida), copias de seguridad más veloces, sencillez en la gestión de datos, una tecnología fiable y eficacia en la recuperación de desastres. Así, los discos REV son capaces de transferir datos hasta ocho veces más rápidos que la cinta y se pueden re-escribir más de un millón de veces. Otra de sus características más destacables es la corrección de errores avanzada y su limpieza automática de cabezales. REV está ya a la venta en sus configuraciones USB 2.0 externa (399 euros con un disco incluido) y ATAPI interna (379 euros). En la segunda mitad de 2004 está previsto presentar los autocargadores REV de Iomega así como los modelos FireWire, SCSI y SATA.

www.iomega.com

Driving Force Pro y Cordless Action Controller

Logitech para los «jugones»

El nuevo *gamepad* Cordless Action Controller dota a los jugadores de una total libertad de movimientos, mientras que el volante, Driving Force Pro busca proporcionar al usuario la sensación de estar conduciendo un coche de verdad. El nuevo Driving Force Pro presenta como principal característica el hecho de contar con un radio de giro de 900 grados (lo que supone dos vueltas y media) para imitar la dinámica del radio de giro de un coche de verdad. Además, su excelente acabado (el volante está recubierto de goma para un mejor agarre), el detalle de que los pedales tengan diferente tacto, el cambio de marchas secuencial y la tecnología Force Feedback completan este producto disponible a un precio de 149,99 euros, IVA incluido, y que ha sido diseñado especialmente para el título GT4, un esperado juego de la PS2 que, de momento, será el único que aproveche todas las características del periférico.



Por su parte, el Cordless Action Controller supone una evidente mejora del anterior *gamepad* inalámbrico de Logitech para la PlayStation 2. El nuevo periférico es mucho más compacto (con la mitad de tamaño y peso que el anterior modelo) y usa la mitad de baterías (dos pilas en vez de cuatro) aunque ofrece la misma autonomía y las mismas prestaciones, incluyendo una respuesta instantánea gracias a su tecnología de radiofrecuencia inalámbrica de 2,4 GHz. El dispositivo está disponible a un precio de 49,99 euros, IVA incluido. Por último, Logitech también ha lanzado el nuevo MX510 Performance Optical Mouse que se caracteriza por un nuevo diseño con un acabado holográfico de color azul y una capacidad de captura de hasta 5,8 megapíxeles por segundo, lo que le convierte en el periférico ideal para «jugones» y el ratón más potente de la gama Logitech. Su precio es de 49,99 euros, IVA incluido.

www.logitech.com

Acer lanza sus TravelMate 370

Un portátil muy ligero

Los profesionales que necesitan llevar su portátil a todos lados son muy sensibles al peso de éste. Para ellos, Acer ha presentado sus ultraligeros TravelMate 370 que, con un peso de 1,65 kilogramos, pueden transportarse a cualquier lugar. Además, la serie 370 cuenta con tecnología Centrino para conectarse a Internet a través de redes inalámbricas. Estos PC vienen equipados con procesadores Intel Pentium M a 1,4 GHz, 512 Mbytes de memoria DDR, discos duros de 40 o 60 Gbytes y unidad combo externa con grabadora de CD o de DVD Dual. Asimismo, llevan una tarjeta gráfica DVMT de 64 Mbytes, TFT de 12,1 pulgadas, tarjeta Fast Ethernet, módem, dos puertos USB 2.0, puerto FireWire y lector de tarjetas 3 en 1. La oferta de Acer se completa con un paquete de software en el que destaca un sistema de recuperación disco a disco. Su precio parte de los 1.599 euros.

Por otro lado, Acer ha lanzado un portátil dirigido a pymes y profesionales autónomos. El Acer TravelMate 6000 se basa en tecnología Intel Centrino Mobile con procesadores de hasta 1,6 GHz, conexión *wireless* 802.11g y pantalla TFT SXGA de 15 pulgadas entre otras prestaciones.

www.acer-euro.com

Color **Lexmark** para las pymes

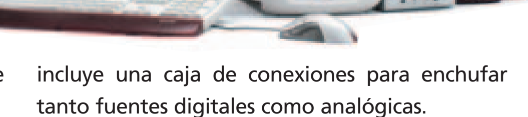


Lexmark ofrece a la pequeña empresa una impresora láser, la C510, por un precio de tan sólo 622 euros. Dotada de un procesador de 500 MHz y 64 Mbytes de memoria, puede imprimir hasta 30 páginas por minuto en monocromo y 8 en color, con una resolución de 2.400 ppp. Este dispositivo soporta las soluciones de software de Lexmark, ampliación de memoria y opciones de bandeja de papel, y tiene una interfaz sencilla de utilizar. La C510 incluye herramientas avanzadas que permiten gestionar los costes de impresión en color, como es Color Care, con la que los clientes pueden monitorizar el uso del color o hacerlo disponible sólo para usuarios autorizados. Su carga de trabajo máxima es de 35.000 páginas al mes, posee un año de garantía a domicilio y una capacidad de alimentación de papel de 780 hojas. Con un precio de 821 euros, el modelo C510n añade a las citadas prestaciones una memoria de 128 Mbytes y tarjeta Ethernet interna.

www.lexmark.es

UPI Serie Master incorpora una tarjeta de edición de vídeo

Un PC para aprendices a director



Los aficionados a crear sus propias películas con el PC están de enhorabuena. Tiendas UPI ha lanzado una nueva gama de ordenadores pensados para ellos, los UPI Serie Master. Estos equipos cuentan con un procesador Pentium 4 a 3 GHz, dos módulos de memoria de 512 Mbytes en Dual Channel y dos discos duros de 80 Gbytes serial ATA.

Para permitir la edición de vídeo sin problemas, los nuevos Serie Master de UPI incorporan una tarjeta gráfica ATI Radeon 9800 Pro y otra tarjeta de edición de vídeo Pinnacle Studio AV/DV Deluxe Version 9. Con esta última, se pueden capturar y editar cintas de vídeo tradicionales, ya que incluye una caja de conexiones para enchufar tanto fuentes digitales como analógicas.

La máquina se completa con una grabadora DVD, un monitor TFT de 17 pulgadas, teclado y ratón inalámbricos y altavoces con *subwoofer*. Todo ello por un precio de 1.990 euros con tres años de garantía incluida.

www.upi.es



Compactas de Canon

Las nuevas impresoras fotográficas compactas de Canon, la CP-220 y la CP-330, son compatibles con Pictbridge, lo que permite la conexión directa con la cámara sin pasar por el ordenador. El modelo CP-330 dispone de una batería recargable, la cual posibilita la impresión de fotografías en exteriores. Asimismo, es compatible con la conexión IrDA sin cables para imprimir imágenes JPEG captadas con teléfonos móviles con cámara compatibles con irOBEX e irMC. Ambas soluciones, destacables por su reducido tamaño, utilizan el proceso de impresión por sublimación térmica y permiten elegir entre distintos tamaños de copia sin márgenes: 10 x 15 centímetros, tamaño L, tarjeta de crédito y mini adhesivos.

www.canon.es

Phaser 6100, una buena opción para grupos de trabajo

Color **Xerox** a buen precio



Xerox ha lanzado su equipo Phaser 6100, una impresora láser color A4 para las pequeñas empresas y grupos de trabajo que quieren migrar a una solución color asequible. Con 64 Mbytes de memoria y auto dúplex en su configuración básica, incorpora además una bandeja de 250 hojas, otra de salida para 250 hojas cara abajo y una tercera multipropósito con capacidad para 100. Con la resolución de 600 ppp, la impresora ofrece colores nítidos mientras que en modo mejorado de 1.200 ppp aporta calidad fotográfica, imágenes impresas a media resolución sin comprometer el rendimiento. Sus opciones de calibración de color permiten ajustar el brillo, contraste, saturación y gama llevando a la pequeña oficina estándares de calidad profesional. Phaser 6100 incluye un año de garantía in situ y su precio parte de 599 euros.

www.xerox.com

Maxdata innova en portátiles y TFT

La nueva serie Maxdata M-book 1200 está pensada para aquellos que sean muy sensibles al precio del portátil, pero que tampoco quieran quedarse sin funcionalidades vitales. Se trata de máquinas que incorporan el procesador AMD Athlon XP 2000+ o 2400+. Con pantallas de 15 o 14,1 pulgadas, estos equipos vienen con 256 Mbytes de memoria, disco duro de 20 Gbytes, DVD integrado y Windows XP Home preinstalado. Cuentan con cuatro puertos USB, FireWire y lector de tarjetas tres en uno. La versión con pantalla de 15 pulgadas cuesta 939 euros, mientras que la de 14,1 pulgadas tiene un precio de 879 euros.

Maxdata ha aprovechado también para renovar su gama de monitores TFT Belinea. El LCD Belinea 10 14 36 de 15 pulgadas es un monitor de gama de entrada con un contraste de 400:1 y altavoces integrados que cuesta 309 euros, mientras que el Belinea 10 19 10 de 19 pulgadas está concebido para los que necesitan mayores capacidades, ya que va equipado con un panel Premium MVA que proporciona un amplio ángulo de visión y un rápido tiempo de reacción. Este modelo también incorpora los altavoces, así como una conexión digital DVI-D. Su precio es de 585 euros.

www.maxdata.es

Para los entusiastas del vídeo

Roxio VideoWave 7 Pro



Con una interfaz intuitiva y numerosas funciones, la nueva versión de VideoWave se presenta como una buena opción para que los usuarios transformen fácilmente sus vídeos en atractivas películas caseras para ser vistas en el PC, vía Internet o en los reproductores DVD de los hogares. Se trata de la más importante actualización de este programa hasta el momento debido a la incorporación de novedosos componentes. Así, incluye un completo sistema de gestión de medios, una utilidad de captura inteligente, una herramienta de creación de etiquetas y, lo más importante, una aplicación extra de autoría DVD desarrollada por la tecnología de grabación de Roxio. DVD Builder permite a los usuarios crear con sus contenidos personales DVD, VCD o SVCD de apariencia profesional además de trabajar con contenidos como programas de TV.
Además, esta entrega cuenta con funciones de ahorro de tiempo y soporte para las tecnologías más innovadoras. VideoWave 7 Pro está disponible en inglés a un precio recomendado de 79,99 euros.
www.roxio.com

Programas para el usuario doméstico

Llega Works 2004

Microsoft ha presentado su *pack* de productos para el usuario doméstico, Works 2004. En esta ocasión, se reúnen cinco de los programas más útiles de la compañía. El primero de ellos es Works 7.0, un organizador de tareas que ofrece calendario, hoja de cálculo y corrector ortográfico, entre otras funciones. La *suite* incorpora también el procesador de textos más famoso, Microsoft Word 2002, la enciclopedia Encarta 2004 en su versión básica, la aplicación Picture it! 9, con la que iniciarse en el retoque de fotografías digitales, así como Auto Route 2004, la herramienta pensada para que planificar un viaje sea una actividad mucho más sencilla.
Microsoft Works 2004 cuesta 174,90 euros.
www.microsoft.com/spain



Alter Fines

Flashmobs

Seattle, Génova, Tesalónica... La soberbia y la ignorancia son malas consejeras, y frente al poder unipersonal y unidireccional del mensaje único televisado abonado en la mentira, triunfa la cadena espontánea, que ahora tiene a su alcance nuevos medios de comunicación de masas para extenderse fuera de control. Ya hay toneladas de escritos comentando la quedada ante las sedes del anterior partido en el Gobierno exigiendo «saber» antes de votar, el «botellón de primavera» convocado en el Charco de la Pava cerca de la isla de la Cartuja que atrajo a 70.000 sevillanos, o el socarrón «se venden tubos baratos. Pásalo» que triunfa en las riberas del Ebro. Quien piense que son manifestaciones espontáneas, no está en la calle. Incluso tienen ya su nombre: *flashmob* o «movilancha». Lo que está claro, sea como propaganda de consignas sea como servicio de protección civil, la idea puede tener sus cosas buenas, aunque en manos fraudulentas pueda desembocar en un potente mecanismo de confusión. Esa tarde previa a las elecciones se registró un aumento del 20% en el envío de SMS. El problema surge cuando los avispados de turno logren que esto llegue en manera «espasmódica» a la pantalla de millones de móviles y colapsen las líneas como si fuera Nochevieja perpetua. La gente ya está asqueada con alguno de los usos perversos que se dan a Internet, especialmente con el *spam*. Que no quieres sopa, toma dos tazones de Campbell's; que no quieres magro, pues toma 30 latas de Hormel's Spiced Ham. Y ahora sale el *spim*, lo mismo pero instantáneo a través de mensajería en línea. ¿A quién le interesa que no funcione Internet?

Javier Renovell Gómez
javier.renovell@vnubp.es

IBM anuncia la diponibilidad de nuevos xSeries

Servidores para la pyme desde sólo 1.000 euros

Desde hace un tiempo, el Gigante Azul se está preocupando de tener en su porfolio productos pensados para las pequeñas y medianas empresas, ya que se ha dado cuenta del potencial de éstas como clientes. Una muestra más de esta estrategia es el lanzamiento de sus dos nuevos sistemas eServer xSeries 206 y xSeries 306 pensados para las pymes.

Con soluciones de gestión avanzada y protección de datos que hasta ahora no estaban disponibles para servidores de entrada, estos dos modelos están basados en procesadores Intel. El eServer xSeries 206 es un servidor monoprocesador en torre pensado para tareas de archivo, impresión, comunicaciones, correo electrónico y aplicaciones verticales, mientras que el eServer x306 tiene una arquitectura en *rack* ideal para empresas que buscan ahorro de espacio para aplicaciones de servicios web, *firewalls*, VPN o balanceo de cargas. Ambos están ya disponibles desde 1.000 euros (IVA no incluido) con los últimos procesadores Pentium 4 y soporte para 8 Gbytes de memoria.



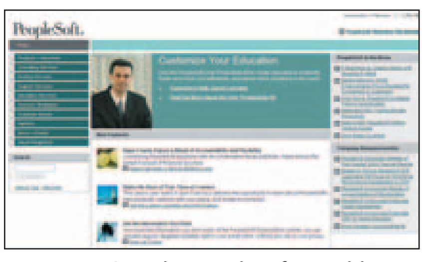
IBM ha aprovechado también para anunciar su primera estación de trabajo dotada de la tecnología de procesador Optaron de 64 bits. La IntelliStation A Pro está diseñada para profesionales que utilizan aplicaciones gráficas, de diseño industrial o cálculo de alta intensidad. Esta estación estará disponible a finales de mayo con un precio de entrada de 2.880 euros (IVA no incluido).

www.ibm.es

Últimas versiones de **EnterpriseOne** y **World**

PeopleSoft renueva sus soluciones empresariales

PeopleSoft EnterpriseOne, herramienta diseñada para empresas de fabricación y distribución, servicios orientados a proyectos y a las de activos intensivos ha sido mejorada en su nueva versión 8.10. Las novedades amplían las aplicaciones de la familia de productos de Gestión de las Relaciones con los Proveedores (SRM), Gestión de la Cadena de Suministro (CSM), Gestión de las Relaciones con los Clientes (CRM) o la Gestión del Capital Humano (HCM). Para ello, se ha introducido un nuevo Portal de Autoservicio para Clientes, se ha mejorado la visibilidad de la cadena de suministro o se han introducido capacidades de identificación por radiofrecuencia. La compañía también ha lanzado una nueva versión de PeopleSoft World para usuarios de la plataforma eServer iSeries de IBM (la antigua AS/400). En este nuevo desarrollo se incluyen más de 250 nuevas funciones y mejoras, así como una interfaz basada en web. Se trata del primer lanzamiento de PeopleSoft World bajo la nueva marca de PeopleSoft.



www.peoplesoft.com

A golpe de talonario

La CE sanciona a Microsoft al tiempo que ésta pacta con su competencia

Al margen de por los lanzamientos de sus productos, Microsoft acapara indefectiblemente los titulares de los distintos medios por sus litigios con la Justicia. Ahora, ha sido sancionada por infringir la legislación de la competencia en la UE, días antes de sellar sendos acuerdos con Sun e InterTrust.

«La UE multa a Microsoft con 497,2 millones de euros». «Microsoft deberá vender Windows sin Media Player en 90 días». «Desnudar Windows a la competencia». Aunque los titulares que aparecieron en distintos medios el pasado 25 de marzo pueden resultar muy llamativos, lo cierto es que estamos todavía al comienzo del partido. El comisario europeo de la Competencia, Mario Monti, ha metido el primer tanto, pero Microsoft ya ha adelantado la siguiente jugada: recurrirá la decisión ante el Tribunal de Primera Instancia de Luxemburgo. Esto significa que pedirá la suspensión de tales medidas hasta que no haya una resolución firme, con lo que el proceso puede prolontarse durante varios años.

Un ejemplo claro de que no hay todavía ningún imperativo es la frialdad con la que las compañías rivales han acogido la noticia. Desde Sun Microsystems (más comprensible tras conocer el acuerdo al que han llegado) y Novell han rehusado efectuar comentarios, remitiéndonos a sendos comunicados oficiales. Lo mismo ocurre con algunos fabricantes de PC, como Acer o HP, que rechazan emitir su opinión hasta que la sentencia sea definitiva.

Competencia desleal

¿Qué medidas son las que quieren impugnar? En concreto, la Comisión Europea ha concluido, después de cinco años de investigación, que Microsoft no cumple la ley de la competencia por su posición de predominio en el mercado de los sistemas operativos para PC dentro del área de servidores para grupos de trabajo y reproductores multimedia.

De acuerdo con el comunicado de Bruselas, puesto que el comportamiento ilegal continúa, ordenan que Microsoft ponga a disposición de la competencia, en el plazo de 120 días (desde el 24 de marzo), «*las interfaces requeridas por sus productos para que sean capaces de hablar con el ubicuo Windows OS*». Además, también se requiere que en menos de 90 días ofrezca una versión de su SO sin Windows Media Player a los fabricantes de PC. Finalmente, por abusar de su posición en el mercado comunitario, Microsoft será multado con 497 millones de euros.

En el momento de anunciar las tres medidas, Monti declaró que las firmas dominantes tienen la «*especial responsabilidad*» de asegurarse que la manera que tienen de hacer negocios no afecta a los consumidores y a la innovación. «*Esta decisión devuelve las condiciones para que se establezca una competencia justa y establece principios claros para la conducta futura de una compañía con un posición de dominio tan fuerte*», ha comentado.

De nada, pues, han servido los esfuerzos de Microsoft por alcanzar un acuerdo en Bruselas. Tal y como ha explicado Steve Ballmer, CEO de Microsoft, la firma propuso facilitar a sus rivales un acceso sin precedentes a su tecnología, al tiempo que introducir en Windows tres reproductores multimedia de la competencia y el resto en un CD. Tras conocer que no acatarán sus sugerencias, ha asegurado que «*la decisión de la Comisión reducirá la capacidad de elección y perjudicará a los desarrolladores de software*».

La multa y la exclusión de WMP

Aunque esos 497 millones de euros sean la mayor multa impuesta desde Bruselas a una sola compañía, lo cierto es que, según la legislación europea, la Comisión puede castigar por prácticas monopolísticas a la multinacional hasta con el 10% de su cifra de negocios, lo que hubiese equivalido a unos 3.000 millones de euros.

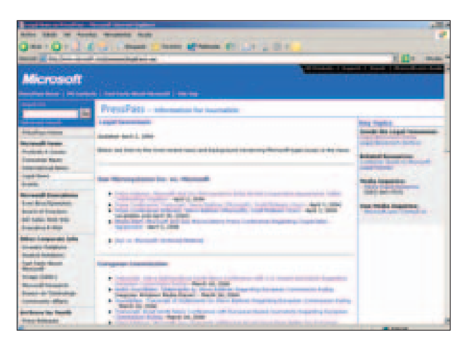
¿A qué se debe tal sanción? De acuerdo con Monti, «*por ahogar la competencia al no proporcionar información tecnológica esencial a los creadores de programas*». En su opinión, la cantidad es «*proporcionada y equilibrada*» a los abusos detectados. «*Queremos que tanto los desarrolladores de programas, como los consumidores, tengan oportunidades. Que decidan los consumidores y no Microsoft en su lugar*».

Esa mayor posibilidad de elección es la que ha primado a la hora de pedir la exclusión de Windows Media Player del SO. Una decisión que obligaría a Microsoft a comercializar dos soluciones diferentes, una para Europa y otra para el resto del mundo.



La alianza de los rivales

Todos los polos se atraen, y dos de los que parecían irreconciliables han encontrado un punto en común. Nos referimos a la alianza alcanzada por Microsoft y Sun Microsystems. Esta última ha sido la bestia negra de la primera durante los últimos años, de hecho fue la que desató la investigación de la Comisión Europea en 1998.
El acuerdo que ahora suscriben estará vigente durante los próximos 10 años, estableciendo un nuevo marco para la colaboración tecnológica que permitirá, por un lado, que los productos de las dos firmas trabajen mejor en común y, por otro, pondrá fin a todas las demandas pendientes entre ambas. Al margen del pago mutuo de *royalties* para poder emplear cada uno la tecnología del otro, Microsoft pagará a Sun 700 millones de dólares para resolver los litigios antimonopolio pendientes, además de 900 millones de dólares que pondrá fin a sus demandas sobre patentes.
Su colaboración dará a ambas firmas acceso a la tecnología de servidor de la otra y les permitirá utilizar esta información para desarrollar nuevas soluciones de software capaces de trabajar mejor juntas.
Por otro lado, Microsoft también ha anunciado un acuerdo con InterTrust, empresa especializada en la protección de contenidos digitales, a la que va a gratificar con alrededor de 360 millones de euros para cerrar un litigio sobre patentes que las enfrentaba desde 2001.



En la web de Microsoft (*www.microsoft.com*) es posible encontrar completa información de los diferentes litigios que tiene abiertos en distintos países.

Preguntado al respecto, Isaac Hernández, director de Operaciones y Marketing de Microsoft Ibérica, nos responde que es «*imposible*» crear una versión de Windows con las mismas funcionalidades que la actual, pero sin el reproductor multimedia. «*Por ejemplo, el tutorial de Windows que permite a los usuarios conocer cómo trabajar con el sistema está basado en WMP. Muchas de las características de accesibilidad, especialmente las diseñadas para personas sordas y ciegas, utilizan también las funcionalidades de nuestro reproductor multimedia. Los ordenadores se han convertido en dispositivos multimedia y las capacidades multimedia deben ser parte del sistema operativo. No incluirlas supone una mayor complejidad para el usuario*». A su vez, Hernández cree que resulta más lógico su propuesta de incluir en Windows los tres reproductores multimedia más extendidos, además de un CD con el resto de soluciones del mercado.

Hemos intentado conocer qué pasaría si finalmente se obliga a Microsoft a comercializar un sistema operativo diferente. Aunque no son muchos los fabricantes dispuestos a valorar la decisión de Bruselas, Pablo Romero, director de Marketing de Toshiba Information System España, nos ha comentado que la resolución no tendrá «*mayor incidencia*» en los suministradores de equipos. «*El periodo de transición que marca ahora la sentencia de la Comisión sería suficiente para poner en marcha las decisiones adecuadas que garanticen un cambio sin traumas*». De hecho, explica que Toshiba sólo debería adecuar la estructura para la integración de su software a nivel europeo, y que este cambio no sería «*demasiado difícil*». Asimismo, no cree que tenga la mayor incidencia en el precio final de las máquinas.

La parte servidor

La última imposición que nos queda por abordar es la correspondiente a los cuatro meses que tiene Microsoft para compartir información técnica con sus competidores, de manera que los servidores que empleen sistemas operativos de otras firmas sean compatibles con aquellos que cargan Windows. Tras el acuerdo alcanzado con Sun Microsystems (ver recuadro *La alianza de los rivales*), quizás este punto de la resolución ha perdido vigencia. No obstante, Hernández expone que siempre se han propuesto colaborar con toda la industria para mejorar y asegurar la interoperatividad entre los diferentes sistemas. «*Microsoft ha defendido la estandarización y los sistemas abiertos desde los inicios de la industria del PC. Ninguno de nuestros clientes se ha quejado de tener problemas de interoperabilidad en sus infraestructuras, que, casi siempre, suelen ser muy heterogéneas*», ha apuntado.



Hasta hace muy poco parecía impensable una reunión tan amistosa entre Scott McNealy y Steve Ballmer, los CEO de Sun Microsystems y Microsoft.

Se trate o no de una resolución definitiva, estemos o no ante el comienzo de un pleito eterno, lo que no hay duda es que la Comisión ha querido dar un toque de atención al *modus operandi* de Microsoft, quizás, pensando que en el futuro Windows se pretende incluir un buscador, un antivirus, aplicaciones de reconocimiento de voz... En definitiva, un aviso para evitar que sus próximos lanzamientos ahoguen a la competencia. No obstante, y como ha ocurrido recientemente en sus disputas con Sun e InterTrust, los de Redmond simpre pueden optar por sacar su billetera y «mitigar» las penas de sus rivales. **PCA**

Celia Almorox

Mes de sentencias

Las últimas semanas han estado plagadas de noticias relacionadas con los tribunales. La que ha copado más titulares es la resolución de la Comisión Europea sobre el caso Microsoft, sin embargo también ha llamado la atención el acuerdo extrajudicial alcanzado por Intel e Intergraph o la multa impuesta a Telefónica.
Con respecto a la primera noticia, Intel pagará alrededor de 186 millones de euros a Intergraph para poner fin a la demanda por violación de patente en el diseño de sus procesadores Itanium, al basarse en el patentado por Intergraph en su solución Clipper.
En cuanto a la segunda, el Tribunal de la Competencia ha multado a Telefónica con 57 millones de euros por abuso de posición dominante. Esta sanción, que la firma española recurrirá, es el resultado de una denuncia presentada por la Asociación de empresas operadoras y de servicios de telecomunicaciones (Astel) a finales del año 2000 debido a las quejas de los usuarios por la preselección de llamadas. Es decir, lo que demandas es que no sea necesario marcar un prefijo cuando un particular utilice su teléfono fijo para llamar a través de otra operadora que no sea la propia Telefónica.



No a lo desconocido

Aquel consejo tan maternal de no hablar ni abrir la puerta a los desconocidos sigue aún vigente en una Red atestada de virus, *spam* y parásitos letales. Contra ello no cabe más alternativa que protegerse, dedicar tiempo y recursos, y saber en quién y en qué se puede confiar.

Las estadísticas son alarmantes: nueve de cada diez mensajes son chatarra digital o algo peor. *Spyware*, parásitos letales, *malware*, etc. son capaces de infectar uno de cada siete mensajes. La *Bandeja de entrada* aparece repleta de inofensivos archivos adjuntos que encierran devastadores parásitos deseosos de corromper y transmitirse, gusanos que se envían automáticamente a todas las direcciones de correo de la libreta de direcciones. Es la antesala del caos.

El **Netsky** contamina los mensajes, **Blaster** apaga el ordenador, **Mydoom** espía datos y claves de acceso. Y por si fuera poco, la tarea de «aventar» el correo, separando el grano de la paja, se ha convertido en una labor tediosa, en la que se borran mensajes válidos y se abandonan direcciones de *e-mail* enterradas en montañas de *spam* imposibles de digerir.

Hay que reconocer que, en materia de seguridad, el talón de Aquiles es el propio usuario, que se rinde a un mensaje titulado *I love you* o que deja para mañana actualizar su antivirus

Las amenazas de otros tiempos se convierten ahora en graves problemas. Inconvenientes de seguridad, de productividad, de intimidad tras los que se parapetan piratas, al más puro estilo mafioso, metidos en una batalla sin aparentemente más objetivo que destacar a base de provocar caos.

Y la situación puede empeorar. La enorme actividad viral que se detecta en la Red, con una media de tres alertas por mes (tres veces más que el pasado año); unido a determinados mensajes (*Hey Netsky, don´t ruin our business*, *Wanna star a war?*, *Bagle, you are a looser*) encontrados en el código de las últimas variantes de virus, hacen pensar en bandas de piratas rivales que se han lanzado a una guerra sin cuartel en el espacio que les brinda **Internet**.

Una guerra que pretende tomar, por la puerta de atrás (*backdoor*), el control del mayor número posible de PC, haciendo uso para ello de un sobresaliente vehículo de difusión: los *mass-mailers*, que se propagan por el correo electrónico y los *chats*, unos y otros accediendo a las direcciones contenidas en los ficheros de contactos y reenviándose automáticamente.

Parece ser que ya hay entre dos y tres millones de ordenadores controlados. Como los *espías dormidos* de la guerra fría que sólo actuaban tras recibir una señal; podrían ser capaces de desencadenar un ataque masivo desde todos los rincones del planeta si los piratas decidiesen acometer una acción concertada. Un ataque que sin duda, y para empezar la crónica de males, sería capaz de tumbar millones de servidores.

Frente a ello no cabe más alternativa que protegerse. Protegernos incluso de nosotros mismos y de costumbres como abrir mensajes o ficheros provenientes de desconocidos; pero también de aplicaciones, sistemas y módulos *adware* que captan y envían información sobre nuestro equipo o el uso que hacemos del mismo, con el fin de mejorar la operativa del sistema.

Resulta obligatorio contar con un antivirus, capaz y actualizado, y un *firewall*, sobre todo para aquellos que dispongan de una conexión permanente. De esta manera, nuestro PC estará en condiciones de superar los ataques y hacerlo sin descanso, siempre y cuando mantengamos los sistemas al día y respetemos los consejos de los suministradores del software de seguridad. Y como receta única, aparte de borrar sin pudor todo lo que llegue de desconocidos: ser cuidadosos con lo que nos descargamos, instalamos y sobre las personas en las que confiamos y, no menos importante, pertrecharnos de las mejores herramientas, aplicaciones, soluciones y hábitos que multipliquen la seguridad de nuestros sistemas. **PCA**



Semana de pasión

Ya pasó la Semana Santa y yo este mes ni me hago ni las Américas, ni las Europas, ni Asia, ni Oceanía, ni mis memorias de África. Eso sí, me he hecho las Españas en medio del aguacero y un congelamiento de calibre Antártico, con Marbella de parada y fonda.

Pero con frío o sin él, Marbella es Marbella: sus paellitas con sus cigalitas, sus merluzos importados que pretenden ponerse como camaroncillos al menor rayo de sol, paseando por una playa casi desierta, con el **iPod** en el bolsillo del bañador hawaiano, y mi mono al hombro, mirando la costa de su tierra nativa al otro lado del Mediterráneo, «tomando un agua de coco» y «sintiendo la 'terra' rodar» que diría **Vinicius de Moraes**, ese genial sambista brasileiro. Así que mientras me envuelve el rítmico y relajado rugir del mar contra la playa (toma aliteración que te crió), su sopor salino inunda mis sienes y la primavera mi sangre altera. Entre siesta por aquí y lecturas samuráis por allá, uno se dedica sobre todo a las conversaciones íntimas de madrugada, encuentros espirituales nocturnos que levantan pasiones inesperadas y anticipan otros encuentros igual de espirituales, pero menos etéreos, en otras latitudes y estaciones menos borrascosas, al calor del sol y la piel ajena en **Central Park** por ejemplo, esa isla de verde veraniego en medio del mar de mercurio de **Nueva York**.

Google está que se sale y los de Redmond toman buena nota de que podría ser el mayor peligro para su hegemonía en Internet

Y mientras pienso en encontrarme con la **Deborah Kerr** (o mejor dicho, **Sofía Loren**) de mis sueños en lo alto del **Empire State Building**, me pongo al día en Internet, PowerBook en mano, para fijar la mirada en **Google**. Los de Mountain View no paran de lanzar iniciativas a diestro y siniestro con el claro objetivo de convertirse en la plataforma básica de esta Babilonia del siglo XXI, apostando por la innovación tecnológica como llave maestra de su estrategia. A la chita callando, y mientras expanden su presencia a otros países, han ido desplegando servicios como **Google News** (localizado para estas marcas carpetovetónicas), sus búsquedas sobre grupos de noticias, **Froggle** (comparativas de ofertas comerciales), **Google Local** (por ahora en *beta* y sólo en los USA, pero seguro que pronto en todas partes dando leña a portales como **LaNetro**) y ahora, dos nuevas y fascinantes apuestas también en *beta*: **Orkut** y **gmail**.

Lo de Orkut tiene su miga. Es un espacio virtual para amigos con intereses comunes al que sólo se puede acceder por invitación de coleguillas que ya están en el ajo, en constante evolución y que ahora está explotando. Su interés está en las comunidades que se crean por parte de los usuarios y las conexiones que se realizan entre la gente que por allí circula, gente que antes no se conocía pero que tiene amigos o intereses comunes (con resultados sorprendentes hasta para el mismísimo **Koji Kabuto**). Nada nuevo en realidad, ya se hacía en tiempos de **CompuServe** de forma improvisada y, de hecho, el desastroso **Friendster** funciona sobre el mismo concepto, pero la idea de Google es hacerlo de forma más eficiente que este último. Todavía le queda un hervor, pero la cosa promete.

Gmail es el correo electrónico gratuito de Google, con un Gbyte de buzón. La única condición del uso de este correo es que su motor de búsqueda analizará tus mensajes para añadir publicidad al estilo de los resultados de sus búsquedas. Su compromiso es que estos datos no van a ir a ninguna parte y se utilizarán exclusivamente en el momento. Los libertarios de salón ya han saltado en los USA, como un senadora de California que quiere prohibir el servicio porque dice que atenta contra la privacidad. Una falacia total, claro. El argumento es claro: si quieres tener un «giga» de buzón por la patilla, o aceptas una discreta publicidad basada en análisis de contenido o te piras. Por mí, mientras informen al usuario y lo pongan bien claro al apuntarse, estupendo.

Las posibilidades de éxito de estos múltiples y sencillos servicios son más que notables. Y como siempre, cuando hay éxito, ahí está **Microsoft** chupando rueda. **Steve Ballmer**, ese **Darth Vader** de Redmond a las órdenes del **Emperador** en la sombra, ya ha ordenado la guerra directa y sin cuartel, invirtiendo lo que haga falta, para pararles los pies. Quizás lo que deberían hacer es sacar el **Longhorn** completo y a tiempo, porque las noticias es que hay nuevo retraso y que encima se van a dejar las tecnologías más prometedoras para la siguiente versión. Está claro que lo que cuenta son los hechos y los de Google siguen como escribió **Machado** y cantó **Serrat**: «*caminante no hay camino, se hace camino al andar/ Golpe a golpe, verso a verso*». **PCA**

La era de la interfaz gráfica

Aunque los primeros ordenadores no estaban regidos por un sistema operativo, con el paso del tiempo, éstos han cobrado tanto protagonismo que los usuarios hemos terminado haciendo cola para comprarlos o las compañías rivales demandando a Microsoft, la principal firma suministradora.

Por Álvaro Menéndez García

Es cierto, en los años 40, aquellos enormes ordenadores que ocupaban habitaciones completas y sólo estaban al alcance de grandes corporaciones no contaban con un sistema que los gobernara. Por aquel entonces, la única manera de controlar las aplicaciones instaladas era examinar los valores de los registros, el funcionamiento de las válvulas y las luces parpadeantes que podían indicar algún error. A partir de los 50, se comenzó a pensar en un sistema que pudiera controlar el ordenador. Con la llegada de la tercera generación de máquinas a mediados de los 60, llegó uno de los primeros sistemas operativos: el OS/360 de IBM. A partir de ahí comenzó el desfile que todos conocemos: MS-DOS, Unix, Mac OS, Windows, Linux... Poco a poco, el usuario doméstico ha ido acostumbrándose a las ventanas, a los menús desplegables y a que el PC se haya convertido en el centro de trabajo, pero también de ocio.

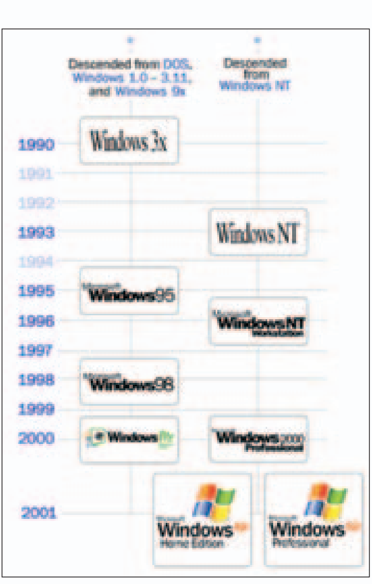
Microsoft y Windows

En sus 15 años de vida, esta revista ha sido testigo de la colonización de todas las casas y oficinas por parte de los ordenadores. Pero si hay una empresa que ha dominado ambos entornos, esa ha sido Microsoft.

La compañía informática más conocida del mundo nació en 1975 de las mentes de William H. Gates III y Paul Allen, pero no sería hasta 1980 cuando IBM les contrató para desarrollar el sistema operativo de su IBM PC. Así nació MS-DOS, un SO que en 1984 ya estaba licenciado a más de 200 fabricantes. Querer llegar a todos ha sido una de las claves del éxito de Microsoft, logrando que sus soluciones se convirtieran en algo imprescindible.

No obstante, el verdadero paso de gigante lo dieron en 1985, con el lanzamiento de Windows, que incorporaba una interfaz gráfica que acercaba un poco más la informática a los usuarios domésticos. Esta novedad supuso enfrentarse a Apple, que sostenía que habían calcado su sistema. Los tribunales dieron la razón a la empresa de Bill Gates, pero lo cierto es que Apple lanzó antes su sistema operativo. Isaac Hernández, director de operaciones y marketing de Microsoft Ibérica, recuerda muy bien la presentación de Windows 95. «*Marcó un antes y un después en el progreso de la informática personal. Al lanzamiento en España vino Bill Gates y me vienen a la memoria, además, las largas colas en los puntos de venta, a las doce de la noche, para comprarlo*».

Luego vino Windows 98, especialmente pensado para el usuario doméstico, y la diversificación de sistemas operativos: los destinados al sector empresarial, como NT o Windows 2000; y los pensados para el hogar, como Windows Millennium, quizás el de menor éxito, y XP, el último hasta que Longhorn vea la luz.



Juicio tras juicio

Como ya se ha comentado en el artículo *A golpe de talonario*, la historia de Microsoft está marcada no sólo por la introducción de nuevas versiones de sus sistemas operativos, sino por los juicios. La supremacía de Windows no sólo ha conseguido relegar a un segundo plano a otros desarrollos tan competentes o más, sino que a su paso ha ido eliminando la necesidad de cargar una serie de aplicaciones al incluirlas en el propio sistema operativo, como el caso de Explorer, que de manera indirecta ha ido expulsando, hasta su desaparición, a Netscape del

:: LA LÍNEA DEL TIEMPO



1989 Aparece RISC OS, heredero del desarrollo Arthur, pero que no pudo mantener el nombre para no competir con la secuela de la película de Dudley Moore *Arthur 2. On the rocks*. Permitía el funcionamiento de programas multitarea, aunque con ciertas limitaciones, por ejemplo, era imposible formatear un disquete y usar otra aplicación a la vez, y sólo un programa BASIC podía ejecutarse al mismo tiempo

1990 Microsoft presenta Windows 3.0. La compañía de Bill Gates alcanza unas ventas anuales de 1.000 millones de dólares y se convierte en la principal empresa informática. Se lanza el sistema operativo BeOS




Inicios Microsoft

mercado. De ahí la lucha actual de los suministradores de reproductores multimedia por mermar la hegemonía de Windows Media o el atento marcaje de los principales desarrolladores de antivirus o buscadores, que temen que la nueva versión de Windows incluya soluciones *made in* Redmond.
El caso es que muchos intentan aprovechar ese lado «oscuro» de Microsoft para culpar a la empresa de Bill Gates de todos los males del mundo, al tiempo que acusarles de monopolistas. Si bien es cierto que en algunas ocasiones es posible que se hayan aprovechado de su posición de primacía para «colarnos» algunas utilidades, mucha de la «culpa» de la situación actual la tiene el buen hacer de la propia compañía, que ha sabido crear una serie de necesidades que sus productos han ido cubriendo. Isaac Hernández cree que la creación de estándares en torno a las tecnologías han sido los elementos clave que han permitido avanzar y plantearse el futuro. «*La estandarización fue la que permitió primero universalizar el uso del PC, luego permitió a éste comunicarse con otros sistemas y dispositivos, facilitó la introducción de todas las características multimedia, y hace diez años posibilitó que todos nos beneficiarnos de lo que nos ofrece Internet, que existía años atrás, pero nadie aprovechaba al no haberse normalizado sus protocolos de uso*».
Muchos vaticinan que la era Microsoft está tocando a su fin, que el imperio Linux se aproxima. Quizás el hecho de que Bill Gates haya dejado de ser el hombre más ricos del mundo sea una señal.

Arte y tecnología

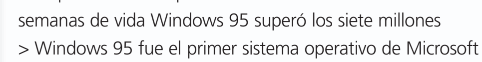
Llega el momento de Apple, otra de las grandes compañías que han marcado el ritmo de la innova-

:: COSAS DE MS

> Bill Gates y Paul Allen, fundadores de la todopoderosa Microsoft, se conocieron por su afición a programar con una máquina PDP-10

> IBM contrató a Microsoft en 1980 para crear el SO IBM PC y éstos crearon MS-DOS a partir de QDOS, un desarrollo que compraron a Tim Paterson por 50.000 dólares

> De Windows 3.0 se vendieron unos diez millones de copias, mientras que sólo en sus primeras siete semanas de vida Windows 95 superó los siete millones



> Windows 95 fue el primer sistema operativo de Microsoft que contó con varios *Service Packs*

> Con Windows XP se extinguieron por fin las BSD (*Blue Screen of Death*). Nadie echa de menos esos pantallazos que anuncian un error inesperado e irrecuperable en la mayoría de los casos del sistema operativo

> Windows XP tampoco cuenta ya con MS-DOS en su base, sólo con una consola que lo emula

> Windows 95 exigía 12 Mbytes de RAM en un 486, mientras que Windows XP pide 256 Mbytes para instalarse

:: EL SO LIBRE

> El primer PC de Linus Torvalds fue un Sinclair QL

> Para empezar con el desarrollo de Linux, Torvalds modificó Minix, un sistema operativo abierto que era utilizado en algunas universidades para enseñar el funcionamiento de los SO

> El nombre de Linux no fue acuñado por su creador, sino por Ari Lemmke, el administrador del FTP que le hizo público por primera vez el 5 de octubre de 1991

> Existen diferentes leyendas sobre el origen de Tux, el pingüino de Linux. Se hacen eco de ellas las cientos de web dedicadas al mismo, como *http://sjbaker.org/tux/index.html*

> Linus Torvalds es el único de los «grandes» de la informática que no es multimillonario

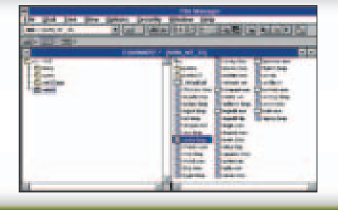
1991 En octubre se anuncia la primera versión del núcleo de Linux. Apple presenta System 7, la séptima edición de su sistema operativo

1992 IBM desarrolla su primer sistema operativo de 32 bits, OS/2 2.0. Solaris, la propuesta de Sun Microsystems, ve la luz

1993 Microsoft lanza Windows NT, el sistema operativo de 32 bits desarrollado originalmente para que sea OS/2 3.0 antes de que Microsoft e IBM dejaran de trabajar en OS/2. Se diseñó para estaciones de trabajo avanzadas y servidores

1994 Aparece una nueva versión del SO destinado a empresas, Windows NT 3.1, con una interfaz gráfica que corría sobre MS-DOS

1995 Hace su entrada espectacular Windows 95, con visita a España de Bill Gates incluida. Se conoció como Chicago durante su desarrollo. Contaba con soporte para aplicaciones de 32 bits y de red (TCP/IP, IPX, SLIP...), multitarea, incluyendo MS-DOS como una aplicación más del propio sistema





Bill Gates, en 1995

ción durante estos 15 años. La firma que crearon el carismático Steve Jobs, el gurú del marketing, y el genial Steve Wozniak, el maestro de los circuitos, se ha desviado siempre de lo que los norteamericanos consideran la *mainstream*. Por ello, Mac OS no se ha convertido nunca en el sistema operativo predominante, a pesar de que su calidad ha sido muchas veces superior a la de sus competidores. En palabras de Paco Lara, director de comunicación de Apple España, «*la causa esencial es que Mac OS no nació como un sistema operativo para equipar a un hardware generalizado, de múltiples fabricantes. Fue concebido y se lanzó en 1984 como una pieza indisoluble del Macintosh*».
Asimismo, Apple decidió no licenciar la plataforma Mac para evitar una industria de fabricantes de clónicos Mac con Mac OS. «*Esa decisión se tomó porque la visión era que la forma de garantizar la mejor experiencia de usuario posible en informática personal pasa por controlar y desarrollar de manera integrada y homogénea los dos "lóbulos" del ordenador: el hardware y el software del sistema*», explica Lara. De hecho, nos comenta que en distintos ensayos y estudios dedicados a esta cuestión se concluye que si Apple hubiera optado en 1984 por lanzar Mac OS como un sistema operativo genérico para la plataforma IBM-PC compatible, hoy sería el sistema predominante.

La evolución de los sistemas operativos de Apple, por lo tanto, siempre ha ido pareja al lanzamiento de nuevos ordenadores, aunque en este reportaje éstos no se abordan. Una de las características esenciales de estos sistemas operativos, además de su estabilidad, es su interfaz gráfica. Fueron ellos los que crearon la primera y los que revolucionaron el panorama con su nueva Aqua, incluida en Mac OS X.
Detrás de la mayoría de estas innovaciones estaba Steve Jobs, un hombre visionario que dejó la compañía en 1985 en manos del que fuera presidente de Pepsi, John Sculley. En los once años sin Jobs, Apple fue de mal en peor, perdiendo todo el elemento sorpresa.
Momentos de penuria que acabaron con la vuelta del hijo pródigo. «*Fue algo parecido a una vuelta a los orígenes, después de sucesivos vaivenes, cambios de liderazgo y de estrategia, que terminaron por desenfocar a la compañía. Jobs la centró de nuevo en el cauce donde Apple tiene su mayor fortaleza; la ayudó a recobrar la personalidad en la que la firma se reconoce y tiene su mejor desarrollo; propició una puesta al día de su visión y objetivos en el nuevo marco de convergencia digital; y aceleró el ritmo de innovación*», señala Lara.
Hoy en día, Apple es una empresa distinta que ha creado toda una cultura alrededor de sus productos, desde Mac OS X hasta el galardonado iPod. No sabemos lo que puede depararnos en el futuro, pero desde luego los sistemas operativos de Apple seguirán contando sólo con el apoyo de un grupo reducido debido a la política de la compañía de no licenciarlos.

Momento Linux

En una época que ha estado marcada por la desmesurada importancia de las empresas incluso en la vida social, surge un sistema operativo sin ánimo de lucro que pretende que cualquier persona pueda contar con una poten-


Steve Jobs

te plataforma modificable de acuerdo a sus necesidades. Según Juantomás García, integrante de la organización Hispalinux, el software libre surge básicamente porque «*lo natural*» es compartir conocimiento sin limitaciones. «*Lo artificial en el mundo del software es que las empresas controlen y hagan propietario su conocimiento y esto parecía la única opción posible. Lo que estamos demostrando es que existe otro modelo y que ya es una realidad. Un modelo mucho más eficaz que el propietario y que funciona desde hace siglos en otras actividades como la ciencia o la medicina sin problemas*», comenta García.
Hay que decir que GNU/Linux es el sistema operativo de libre distribución más conocido y a lo largo de estos años han surgido muchas distribuciones distintas con aplicaciones incorporadas al corazón del sistema. Desde 1991, Linux se ha ido haciendo un hueco en los ordenadores de todo el mundo. En España ya hay un millón de usuarios y la Administración pública comienza a utilizarlo por doquier.
El apoyo de IBM a esta plataforma también ha conseguido que se haya hecho un hueco en las empresas, que empiezan a instalar servidores bajo su gobierno para rebajar costes y esquivar problemas de seguridad. En este sentido, Benjamí Villoslada, socio de Hispalinux y digitó-

1996 Hace su aparición Debian Project. Se presenta Merlin, el nombre clave de OS/2 4.0

1997 Se lanza Mac OS 7.6, el primero de los sistemas de Apple que se llamó Mac OS



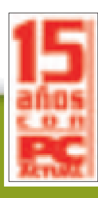
1998 Sale al mercado el querido y odiado Windows 98, con Internet Explorer 4.0 en el escritorio y soporte para FAT32, USB y DVD

1999 Aparece Mac OS 8

2000 El que en principio tenía el nombre de Windows NT 5.0 se presenta como Windows 2000. Microsoft también anuncia Windows Millennium Edition. Bill Gates cede su puesto de CEO a Steve Ballmer y se reserva el cargo de *Chairman and Chief Software Architect.* Apple lanza Mac OS 9

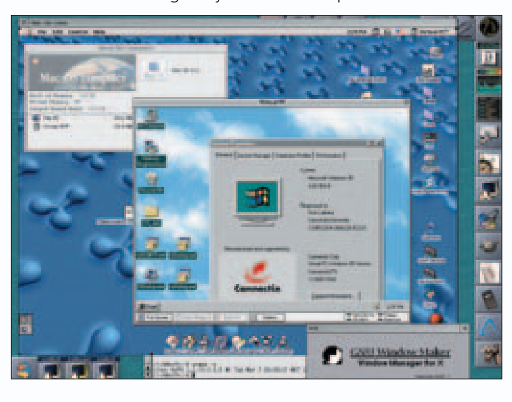
2001 Aparece el último sistema operativo para el hogar de





logo señala que, sin duda, la empresa será uno de los principales «*promotores*» de Linux en los hogares, puesto que los empleados comprobarán en su oficina que no es tan complicado manejarse con él como les dijeron. «*La mayoría de las leyendas urbanas sobre la dificultad de instalación de GNU/Linux tienen dos años o más. Hemos creado muchas ayudas desde entonces. Quien prueba y tiene la voluntad de invertir sólo un 10% del tiempo que necesitó para aprender Windows lo consigue y se queda en Linux*», concluye Villoslada.

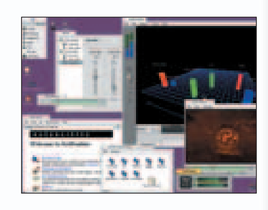
Es el momento clave para GNU/Linux. En estos próximos años, el desarrollo que surgió de la cabeza de Linus Torvalds en 1991 puede llegar a implantarse en los hogares y las oficinas o quedarse como sistema para la administración, la ciencia y la investigación. Uno de los problemas a los que se enfrenta es el inmovilismo, acusado aún más por la crisis económica. No es lo mismo cambiar el sistema operativo del PC de casa que hacerlo en cien puestos de trabajo. El empresario ha de tener muy claro que la mayoría de las aplicaciones que corren sobre su versión de Windows preferida también funcionan para Linux. Además, el código está abierto y es más sencillo «retocar» unas líneas para convertir en compatible lo que hasta la fecha era un coto exclusivo de Microsoft. Por todo ello, no es extraño que sean muchas las voces que proclamen que el futuro pasa por las distribuciones GNU/Linux, sobre todo si empieza a hacer su incursión en la escuela y la universidad, lugares que son el verdadero germen de los usuarios de las próximas décadas.



:: MÁS DE APPLE

> Apple se fundó un día de los inocentes, para ser más exactos, el 1 de abril (*Fool's day*) de 1976
> Su primer «logo» no fue la archiconocida manzana mordida, sino un dibujo de Newton bajo un manzano. Como no se distinguía en pequeños formatos, en 1977 Steve Jobs decidió cambiarlo por la fruta prohibida
> A pesar de que Apple siempre se asocia con Jobs y Wozniak, hubo un tercer socio, que vendió su 10% poco después de su fundación. Se trata de Ronald Gerarld Wayne, un compañero de Jobs en Atari
> El primer portátil de Macintosh costaba la friolera de 6.500 dólares de la época (1989)
> Los ordenadores de Apple no sufrieron el temido efecto 2000, ya que pueden manejar fechas hasta el año 29.940
> Existen muchas anécdotas y leyendas sobre la excéntrica personalidad de Steve Jobs, entre ellas, la que dice que, cuando se le antojaba, asaltaba a cualquier empleado de la empresa por sorpresa y le pedía que justificara en 30 segundos su labor. Si no le convencía, le despedía sin más

:: LOS OTROS



Aunque en el reportaje nos hemos centrado en tres «grandes» sistemas operativos, no podemos olvidarnos de nombrar otros que también han formado parte de esta historia. Uno de ellos es OS/2, el proyecto conjunto de Microsoft e IBM que terminó sucumbiendo a las leyes del mercado. Al contrario que Unix, que todavía sigue vivito y coleando. Otros son NeXTSTEP, RISC OS, BeOS, Solaris, Debian, AtheOS o Syllable.



Microsoft, Windows XP. Apple contraataca con Mac OS X

2003 Se lanza Windows Server 2003. Aparece XP para la plataforma Tablet PC. Comienza la extensión de GNU/Linux. Se dan a conocer los primeros desarrollos del esperado sistema Longhorn, el próximo Windows



Multimedia móvil

Los rivales del iPod se desmarcan al permitir la reproducción de vídeo

Aunque ya se comercializan algunos dispositivos portátiles que facilitan la reproducción de películas o de nuestras canciones preferidas, la industria y los usuarios estamos pendientes del nuevo desarrollo de Microsoft, el Portable Media Center, anunciado para el segundo semestre del año.

Después de su paseo por diferentes ferias (el CeBIT la más proxima), teníamos ganas de tener en nuestras manos los primeros ingenios cargados con Portable Media Center. Su análisis nos ha permitido plantearnos hacia dónde se encaminan los reproductores portátiles multimedia. A la espera de su comercialización, tampoco nos olvidamos de repasar aquellas propuestas que actualmente nos permiten trasladarnos con nuestros vídeos, canciones o fotografías de un lugar a otro.

Paso a paso

No hay más que echar la vista atrás para ver que no estamos ante una revolución, sino una evolución de los reproductores de ocio digital. No hace ni cinco años que las operadoras de telefonía regalaban los móviles al darse de alta. Se trataba de terminales que, como característica más llamativa, incluían sistemas de vibración, al tiempo que contaban con pantallas monocromo de escasa resolución y capacidades sonoras que se limitaban a diferentes tonos.

Tampoco era posible encontrar PDA con pantalla en color. Al contrario, uno de los más avanzados era el Palm V, muy fino y con grandes posibilidades para la época. Eso sí, ni tarjetas de memoria, ni capacidades de audio.

Mientras tanto, un hecho cambió radicalmente todo el entorno: el formato MP3. Su aparición en escena, junto a la proliferación de Internet y las posteriores herramientas de intercambio de ficheros, abrieron nuevas vías. Así, con la excusa de disfrutar de música gratuita, fueron muchos los que se interesaron por la informática. No tardaron en aparecer los primeros reproductores musicales basados en CD y con capacidad para escuchar ficheros MP3.

Si se intercambia música, ¿por qué no vídeo? Comienza, pues, la fiebre DivX y la masiva descarga de títulos a través de sistemas de intercambio de ficheros como eMule o KaZaA. De manera paralela, las cámaras digitales van ganando terreno, haciéndose cada vez más asequibles y eficientes.

Al margen, y todavía por caminos separados, Microsoft lanza Windows 2000, 98, Millennium, pero sobre todo Windows XP, con una especial atención y soporte a todo el ámbito multimedia.

A partir de aquí, no tenemos más que pensar en lo ocurrido en los dos últimos años, en los que hemos visto cómo los reproductores MP3 y WMA iban presentando tamaños y capacidades inimaginables a precios asequibles. Y lo mismo ocurría con las soluciones de DVD-Vídeo portátil, que permitían ver toda clase de películas en cualquier lugar gracias a sus pantallas TFT en color. Incluso hemos analizado productos capaces de almacenar directamente imágenes desde la tarjeta de la cámara digital a un disco duro externo, posibilitando su visualización en una pequeña pantalla LCD.

Era sólo cuestión de tiempo que muchos de estos productos convergieran. Uno de los primeros en hacerlo fueron los móviles. Nokia lanzó su primer artilugio con cámara digital cuando los terminales ya disponían de pantalla en color, enlace GPRS a Internet... A su vez, fueron contando con mayor cantidad de memoria, para almacenar música digitalizada y vídeos capturados con sus propias cámaras.

La convergencia

En medio de todo esto aparece de nuevo Microsoft y su deseo de colocar un Windows en todos y cada uno de los dispositivos conocidos. Esa estrategia avanza ahora con la llegada del Portable Media Center. Es, al fin y al cabo, la convergencia entre audio, vídeo e imagen.

Por ello, el objetivo de este informe es mostraros cómo aparatos tan diversos como una consola, un móvil o un PDA son capaces de realizar funciones similares. Así, comenzaremos por hacer un breve repaso por los productos existentes, o que están al caer, dentro del segmento de ocio digital portátil. A continuación, hablaremos del Portable Media Center de Microsoft. Además, nos detendremos en otras soluciones, como la consola GP32, junto a diferentes modelos de terminales móviles o PDA. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

Todo para lo mismo



Crece el número de soluciones destinadas a la reproducción multimedia

La convergencia de los diferentes dispositivos hacia la reproducción de vídeo, audio e imágenes fijas es una realidad. Así lo constata la gran proliferación de nuevos ingenios o la evolución de los ya de sobra conocidos.

El objetivo de estas páginas es mostraros el presente y futuro de las soluciones de ocio personal portátil, que, cada vez con más fuerza, van surgiendo. En este artículo expondremos algunas de estas propuestas, al menos las más novedosas. Sin embargo, no son las únicas capaces de reproducir audio y vídeo. Sin ir más lejos, equipos tan diferentes como los teléfonos móviles incluyen con mayor frecuencia una serie de características multimedia, lo mismo ocurre con los PDA, que se diseñan con el objetivo de cubrir cuantas más funciones de la vida cotidiana de una persona, ya sea en su faceta profesional o de entretenimiento, mejor. En definitiva, estos aparatos, llamados a revolucionar la informática personal, se están viendo eclipsados por las decenas de unidades diferentes que, de una u otra forma, pueden cumplir tareas similares.

Todos ellos, bueno, unos más que otros, han sido creados para reproducir contenidos multimedia, sin embargo, la escasa calidad de sus pantallas, la limitación de sus baterías y la falta de suficiente memoria interna son factores que todavía hoy en día penalizan a la mayoría. En cualquier caso y como muestra representativa de lo que podemos encontrar en el mercado, hacemos un repaso por las principales categorías. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

1 Ordenadores de bolsillo

Dentro de esta categoría podríamos englobar los PDA líderes del mercado que utilizan la plataforma Pocket PC o Palm OS. Esta clase de aparatos (HP iPAQ, Palm Tungsten, Dell Axim, Fujitsu Siemens Pocket LOOX...) ha ido mejorando progresivamente en lo referente a las aplicaciones y a la capacidad de almacenamiento, siendo la vertiente de reproductores digitales una de las que más se ha desarrollado. Todos ellos cuentan con procesadores cada vez más potentes (va predominando el Intel XScale) y sistemas operativos sencillos y fiables, sobre los que se puede instalar prácticamente cualquier tipo de aplicación ideada para realizar tareas muy similares a las que normalmente se asocian a los tradicionales ordenadores de sobremesa.

Sin embargo, no debemos dejar de lado su eminente vertiente profesional. Se trata de aparatos utilizados principalmente para el transporte de información personal y de trabajo y para la organización del tiempo, mientras que últimamente, sus posibilidades se han extendido y se han empezado a usar como navegadores GPS para el coche.

Ahora bien, como centros de ocio digital tienen algunas pegas: por una parte, basan su almacenamiento en memoria flash, lo que limita la capacidad máxima y hace caras las ampliaciones; por otra, sus grandes pantallas consumen gran cantidad de energía, de manera que resultan poco recomendables para visualizar vídeo o escuchar música de forma continuada. Por último, no cuentan de manera directa con salidas de vídeo específicas para su conexión a una TV o para una posible captura de audio y vídeo. Por todo ello, aunque podrían tener aptitudes, los PDA tal y como los conocemos hoy día no son la alternativa más recomendable como centros de ocio digital portátil. Sus posibilidades les convierten en más aptos para el terreno puramente profesional.



Más información

Pros: Extremadamente versátiles, con grandes posibilidades en lo que a conectividad inalámbrica se refiere, y con procesadores dotados de gran potencia

Contras: Capacidad de almacenamiento muy limitada y poco propicia para manejar grandes ficheros de vídeo. Autonomía muy mejorable para uso continuado y ausencia total de salidas de vídeo especializadas

2 Los teléfonos móviles

Hoy en día, es raro encontrar a alguien que no lleve uno encima. Estamos ante el dispositivo electrónico portátil que más tiempo pasa con nosotros y más utilizamos a diario. No es extraño que los principales fabricantes de este sector —con Nokia a la cabeza— no hayan querido perder la oportunidad de introducir en estos ingenios todo lo que los usuarios podemos necesitar. De esta forma, se han creado innumerables gamas de producto, muchas de ellas específicamente desarrolladas para un solo cometido, como algunos modelos de Nokia pensados para reproducir música MP3 o dotados de sintonizadores de radio FM.

Centrándonos en las gamas más altas o los modelos que en breve veremos en las tiendas, hemos de alabar la inclusión de cámaras de fotografía (imágenes estáticas o vídeo) de alta calidad. Así, Sony Ericsson o Nokia incluyen reproductores de clips de vídeo y audio de alta calidad en sus soluciones más avanzadas, siendo la única limitación la que viene impuesta por el tamaño (escaso) de la tarjeta de memoria que incorporan.

No obstante, el mayor avance de los móviles hacia el mundo del ocio digital lo tendremos con el futuro Nokia 7700, previsto para finales de este mismo año 2004 y que vemos en la imagen. Este móvil, dotado de una impresionante pantalla táctil de resolución casi VGA (640 x 320) y un sistema operativo en toda regla, será capaz de reproducir audio y vídeo, capturar imagen estática y en movimiento, gracias a la cámara incluida, o navegar por Internet con la ayuda de un navegador HTML estándar. Eso sí, seguirá fallando la capacidad máxima de 128 Mbytes de las tarjetas MMC que emplea.



Más información

Pros: Muy ligeros, de tamaño reducido y dotados de buena conectividad inalámbrica gracias a la utilización de tecnologías tales como GPRS, Bluetooth y, a partir de ahora, UMTS

Contras: Menos versátiles que un PDA, pantallas de tamaño más pequeño y con limitaciones, sobre todo, en lo que se refiere a capacidad de almacenamiento

3

Reproductor todo en uno

Aunque ya habíamos visto algunos adelantos de este concepto, el fabricante francés Archos ha sido el pionero a la hora de lanzar al mercado su serie AV300 (ver PDF de nuestro CD ACTUAL en *VNULabs/ Documentos/Multimedia movil*). El Archos AV340 ha sido el primer ejemplar de reproductor multimedia portátil que hemos visto en la calle. Construido con un tamaño ligeramente superior al de una cajetilla de tabaco, dispone de una excelente pantalla, capaz de reproducir vídeo, fotografías y música en movimiento en la TV o en el equipo de música. Además de a través del PC, todas las fuentes de datos se pueden captar de forma directa (con una cámara de vídeo, por ejemplo) desde el propio aparato, gracias a los conectores que incluye en su lateral y a una serie de accesorios opcionales.

Este hardware, con un precio todavía elevado para la mayoría de los bolsillos (algo más de 750 euros), resulta un excelente acompañante en viajes y momentos de ocio, ya que permite disfrutar de toda clase de contenidos allí donde nos encontremos. Gracias al disco duro de diferentes capacidades (entre 20 y 80 Gbytes) que incorpora, será posible volcar multitud de películas DivX o música en formato MP3. Además, y por si todo esto no fuera suficiente, nos ofrece la opción de conectarlo a cualquier sistema de reproducción de vídeo y audio externo, así como de emplearlo como si de un disco duro portátil se tratara para trasladar nuestros propios datos. Uno de sus inconvenientes, sin embargo, es su incompatibilidad con varios formatos de vídeo, ya que sólo soporta MPEG-4, hecho que lo limita en este terreno.

Más información

Pros: Permiten manejar vídeo, audio y fotografías. Suelen admitir el empleo de gran cantidad de accesorios externos. Representan la antesala del PMC y pueden ser adquiridos ya mismo

Contras: Aparte de las limitaciones de cada modelo, se trata de plataformas propietarias difíciles de actualizar en cuanto a sistema operativo y códecs soportados

4

Portable Media Center

Disponible a partir de la segunda mitad del 2004, sus pretensiones son muy similares a las del caso anterior. Sin embargo, cuenta con un punto a su favor: el respaldo y el trabajo de desarrollo de Microsoft como resorte para catapultarlo al mercado. Entre las principales ventajas del Portable Media Center —nombre que se le ha dado a la plataforma software y hardware—, encontramos una total integración con el entorno del sistema operativo Windows XP (en sus diferentes versiones) y su reproductor Windows Media. Además, será una opción muy interesante para todo aquel que haya pensado en disfrutar en el futuro del Windows Media Center desde el salón de su casa. Esta clase de soluciones, pensadas para centralizar todo el ocio en el hogar, incluido el visionado de TV y películas o la descarga de fotografías desde la cámara digital, verán en este aparato su extensión natural. La razón es que servirán como medio para sincronizar los ficheros de imagen, audio y vídeo contenidos en el sistema fijo, permitiendo, incluso, la reproducción de programas de televisión que hayan sido grabados previamente con cualquier dispositivo destinado a tal fin.

Portable Media Center es un concepto nuevo, pero que ya comienza a ver la luz en el mercado. Creative ha sido uno de los primeros fabricantes en anunciar el inminente lanzamiento de uno de estos aparatos (modelo sobre el que os hablaremos más adelante); no obstante, otras empresas como ViewSonic, iRiver, Sanyo o Samsung (en su web se fecha la disposición del Yepp YH-999 para el próximo mes de julio) ya han anunciado el lanzamiento de otros modelos específicos para esta misma plataforma. Por el momento, lo único que podemos adelantar es que será común a todos ellos una generosa pantalla TFT a todo color que permita la reproducción de vídeo y el correspondiente sistema operativo de Microsoft embebido en su interior. Además, y como parte imprescindible, utilizarán un medio de almacenamiento basado en disco duro que los hará capaces de guardar miles de horas de música y vídeo, superando los limitados métodos empleados para este fin por terceros supuestos competidores.

Más información

Pros: Dotados de pantallas de alta calidad y tamaño suficiente para visualizar vídeo en la palma de la mano. Sistema operativo especializado y abierto a toda clase de actualizaciones

Contras: Las unidades vistas carecen de ranuras de memoria, aún se calientan mucho, no cuenta con conectividad inalámbrica y la autonomía es mejorable

5

Consolas portátiles

Este campo es, probablemente, uno de los que menos ha variado en los últimos años. Las consolas portátiles han ido mejorando considerablemente en calidad gráfica, potencia, sistema de almacenamiento y autonomía, pero no han pasado de ofrecer aquello para lo que han sido diseñadas: capacidad para jugar. Sin embargo, poco a poco, los fabricantes se van fijando en este creciente mercado. Aunque muchos pensaron que con la llegada de los móviles más avanzados las consolas desaparecerían, la realidad ha sido muy distinta. De hecho, no tenemos más que ver cómo un gigante, como es el caso de Nokia, se ha introducido en este segmento con su conocida N-Gage (incluimos también el PDF sobre su análisis en el CD ACTUAL), un producto sobre el que muchos no se ponen de acuerdo: no saben si llamarla consola con móvil o móvil con consola. Sea como sea, fue una muestra de que los dispositivos portátiles para jugar tenían mucho que aportar en cuanto a funciones extras a un público eminentemente joven y muy interesado en la tecnología.

Por eso, no nos ha sorprendido en absoluto la aparición de la GP32, del fabricante surcoreano Game Park. Esta consola, de la que hemos obtenido una muestra que también analizamos en profundidad en las páginas posteriores, ofrece la posibilidad de enlazar de forma inalámbrica otra máquina de la misma marca, además de reproducir música en formato MP3, vídeos en DivX e imágenes en JPEG, o visualizar ficheros de texto e, incluso, *e-books*. Además, se trata de una plataforma prácticamente abierta, pues casi cualquier programador que tenga ciertos conocimientos puede llegar a crear aplicaciones propias con el SDK que distribuye la firma.

Como desventaja más evidente, hay que señalar la utilización de tarjetas de memoria SmartMedia, cuya capacidad máxima se limita a 512 Mbytes. En todo caso y por el precio al que se va a poner a la venta, algo menos de 200 euros, resultará una excelente oportunidad para que el público juvenil se acerque a estos productos, que incorporan funcionalidades avanzadas para el ocio digital, además de las opciones propias de las consola de juegos.

Más información

Pros: Cuentan con gran capacidad de proceso para ejecutar juegos y aplicaciones. Precios asequibles que las acercan al gran público. Pantallas y audio bien desarrollados debido a su función lúdica

Contras: Escasa capacidad de almacenamiento. Diseño juvenil poco atractivo para ciertos usuarios. Acabados acordes al precio

Entretenimiento en frasco pequeño

Nuevo software para disfrutar de vídeo, música y fotos en ingenios portátiles

Microsoft continúa firme en su apuesta de implantar Windows en toda clase de dispositivos. El último concepto en materializarse ha sido su reproductor multimedia portátil. Su nombre: Portable Media Center.

La estrategia de Microsoft (*www.microsoft.com/windowsmobile*) respecto a su área de sistemas portátiles es clara. Descansa sobre tres conceptos claramente definidos: PDA con Windows Mobile 2003 Pocket PC o Pocket PC Phone Edition; teléfonos cargados con Windows Mobile Smartphone; y los reproductores multimedia con el nuevo Portable Media Center. Sobre las agendas electrónicas y los móviles ya hemos dado buena cuenta en estas páginas, en las que hemos publicado análisis de productos plenamente funcionales. No ocurre lo mismo con la tercera rama, de la que se puede encontrar mucha documentación en la web, pero que sólo cuenta con versiones prototipos y muchas promesas que nos hacen presagiar su buena acogida cuando llegue a las tiendas a finales de año.

Antes de hablar de productos y fabricantes, hay que explicar qué hay detrás del concepto Portable Media Center de Microsoft. De hecho, si nos ceñimos a la definición de la multinacional estadounidense, se trata de una revolución en el segmento del entretenimiento personal: reproductores multimedia (audio, vídeo e imagen) que funcionan sobre plataforma Windows. Engloba a desarrollos dotados de una generosa pantalla a todo color, altavoz integrado y un disco duro interno de reducidas dimensiones, aunque gran tamaño. Con su ayuda, es posible almacenar fotografías, música digitalizada, programas grabados de la TV y películas caseras o comerciales.

Según los datos de la propia Microsoft, un aparato que disponga de un disco duro de 40 Gbytes es capaz de almacenar (suponiendo que lo destináramos en exclusiva a ello), hasta 175 horas de vídeo, 600 horas de música o 100.000 fotografías de alta calidad. Por ejemplo, sería posible almacenar todos los capítulos de *Los Simpson* entre los años 1998 y 2003 o guardar los filmes ganadores del Oscar a la mejor película de los últimos 75 años. Son casos extremos, pero clarificadores de que es posible guardar una ingente cantidad de ficheros musicales, todas nuestras capturas digitales e innumerables películas o programas de TV grabados, al tiempo que seguir contando con espacio libre para otras aplicaciones.



¿Cómo funciona?

Para que todo esto sea una realidad y al público le resulte verdaderamente atractivo, es necesario que la transferencia y sincronización de información se simplifique al máximo. Ha de ser más sencillo que algunos de los actuales reproductores multimedia, que obligan a entender de formatos de audio/vídeo, saber configurar correctamente conexiones o conocer a fondo otras tecnologías. Para ello, nada mejor que lo que los usuarios ya conocen: Windows y todo su entorno. Así, los Portable Media Center utilizan el ya conocido Windows Media como medio para sincronizar, grabar y manejar toda la información multimedia que contienen.

Eso sí, antes tendrá que aparecer una nueva versión de Windows Media dotada de la tecnología Smart Sync, que permitirá la sincronización y vuelco de los datos al PC. De esta forma, es sencillo, por ejemplo, contar con una amplia biblioteca musical, perfectamente ordenada por géneros y preferencias en Windows Media, que será transferida regularmente al dispositivo portátil. Además, será preciso disponer de alguna de las actuales versiones de Windows XP en el ordenador: Home, Professional, Tablet PC o Media Center Edition.

Precisamente, es bajo esta última edición sobre la que se esperan obtener las máximas prestaciones. Con un equipo cargado con Windows Media Center es posible, entre otras cosas, grabar en formato digital la programación de la TV de forma automatizada. Pues bien, todas estas emisiones pueden ser fácilmente transferidas al Portable Media Center para su reproducción en cualquier lugar. Desde Windows Media podremos grabar, del mismo modo, directamente CD

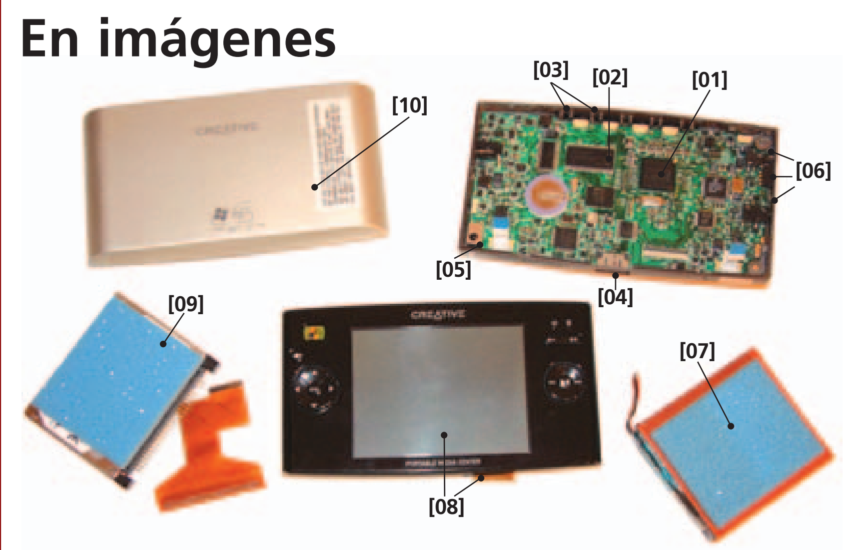


Ésta es la propuesta que en su día presentó Microsoft en distintas ferias para mostrar el aspecto que podría tener un dispositivo cargado con Portable Media Center.

de Audio o secuencias de vídeo que provengan de películas previamente descargadas o vídeos domésticos que hayamos volcado directamente a nuestro PC. En todo caso, el dispositivo será capaz de trabajar con ficheros tan extendidos como Windows Media Video, Windows Media Audio, Windows Media Image, MP3, JPEG y TIFF.

Por último, y como respuesta a una necesidad evidente, esta clase de dispositivos deberían ser capaces de conectarse a la TV para poder visualizar los vídeos almacenados y, sobre todo, las imágenes guardadas. En definitiva, todo bastante simple para cualquier usuario con unos conocimientos mínimos del entorno Windows y familiarizados con el manejo de herramientas y contenidos multimedia desde el mismo.

En imágenes



[01] Procesador Intel XScale PXA255 a 400 MHz.
[02] Uno de los dos chips de memoria de 16 Mbytes que integra el aparato.
[03] Botones superiores de acceso directo a determinadas funciones.
[04] Conexión USB para sincronización de datos con el PC.
[05] Receptor de infrarrojos que, al menos en la unidad probada, carece de una carcasa semitransparente que permita su utilización, lo que hace pensar en la posibilidad de que se incluya un mando a distancia.
[06] Conexiones externas de audio, control remoto por cable y salida de vídeo (imaginamos que S-Vídeo).
[07] Batería recargable de litio encargada de alimentar a todo el conjunto. Al ser interna, su sustitución no es sencilla.
[08] Pantalla TFT de 3,8 pulgadas a todo color y su correspondiente cable de conexión a la placa base.
[09] Disco duro de 1,8 pulgadas y 20 Gbytes de capacidad. Su fabricante es IBM/Hitachi.
[10] Carcasa trasera del aparato, realizada en aleación metálica de alta resistencia.

El hardware, tema delicado

Hasta aquí todo resulta francamente atractivo, pero queda por concretar el tema de los aparatos sobre los que se llevará a cabo todo el concepto. De hecho, ha sido Creative la primera en dar la campanada, presentando en diversas ferias su Zen Portable Media Center, aunque ViewSonic, Samsung e iRiver también han tenido ocasión de mostrar sus desarrollos.

Existen diversos prototipos del Zen en circulación, y uno de ellos ha caído en nuestras manos. No hemos podido disfrutar de todas sus funcionalidades por un problema del sistema operativo, pero nos ha servido para hacernos una idea aproximada de lo que puede suponer uno de estos aparatos en cuanto a tamaño, peso, ergonomía...

Como era de esperar, lo hemos desmontado pieza a pieza para ver qué es lo que esconde en su interior. Nada más retirar su carcasa, descubrimos la batería y el correspondiente disco duro de 1,8 pulgadas. Estas unidades, aún más pequeñas que las utilizadas en los ordenadores portátiles, son una de las auténticas claves que van a posibilitar el éxito de este tipo de dispositivos de ocio digital portátiles. En el modelo de Creative analizado, la cifra se eleva hasta los 20 Gbytes, cantidad más que suficiente para almacenar una buena suma de imágenes, películas o música digitalizada.

Ahora bien, destacan algunos detalles como el procesador utilizado: un Intel XScale PXA255 funcionando a 400 MHz. Este procesador, fabricado con tecnología de 0,18 micras y dotado de instrucciones multimedia específicas para el manejo de audio/vídeo, es uno de los que habitualmente encontramos en los Pocket PC. Además, incluye soporte para toda clase de tecnologías, como interfaz USB, sonido AC'97 o manejo de tarjetas SD/MMC de manera directa. Asimismo, cuenta con 32 Mbytes de RAM integrados en la propia placa y distribuidos en dos chips de 16 Mbytes cada uno con sello de la empresa Infineon. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

Algunas carencias del equipo

Tras encender el aparato y dejarlo en marcha durante largo tiempo, descubrimos un defecto que seguramente se intente limar antes de su comercialización: el calentamiento. Tanto el disco duro, como la propia batería y la pantalla TFT de 3,8 pulgadas generan una importante cantidad de calor que resulta molesta cuando llevamos un buen rato con el aparato en el bolsillo o en la mano. Por desgracia, la batería era un verdadero *sample*, rematado con celo y otros apaños caseros, lo que nos impide emitir juicios de valor acerca de su autonomía real, otro de los caballos de batalla del concepto Portable Media Center. Al margen de esto, debemos detenernos en el tema de la ergonomía. Resulta curioso ver cómo no se han implementado pantallas táctiles para manejar toda la interfaz, seguramente debido a la pérdida de calidad que esto supondría. Además, todas las teclas de control no resultan todo lo cómodas y accesibles que podría desearse, evidenciando que necesitaremos las dos manos para controlar todas las funciones. En cualquier caso, quizá sea demasiado pronto para criticarlo abiertamente sin haberlo podido utilizar en todo su apogeo.

No sólo para jugar

La firma coreana Game Park revoluciona el mundo de las consolas portátiles

A Game Boy Advance y N-Gage está a punto de salirles un poderoso rival, capaz de trasladar la contienda a un terreno en el que las diversas soluciones de Nintendo y Nokia apenas pueden defenderse. Y es que no sería correcto describir a la GP32 como una simple consola, siendo más preciso definirla como un completo centro de ocio portátil.

En esta ocasión, el mundo de las consolas no se ha visto convulsionado por ningún ingenio llegado de tierras niponas, hogar de firmas tan respetadascomo Nintendo o Sony. Ni siquiera proviene del horno de la todopoderosa Microsoft. La GP32 es una apuesta de la surcoreana Game Park (*www.gamepark.com*), una firma conocida en nuestro país por los entusiastas del mundo de las consolas, muchos de los cuales han optado por adquirir su unidad fuera de nuestras fronteras. Y es que esta propuesta, aun habiendo sido lanzada hace año y medio, no ha llegado a Europa de forma oficial pese al interés de alguna gran compañía importadora. Afortunadamente, los responsables de la española Virgin PLAY (*www.virginplay.es*) se han dejado seducir por el innegable atractivo de este concepto de consola y prevén comercializarla en España en mayo.

Convergencia en estado puro

A pesar de que el diseño de este dispositivo lo asemeja mucho a otras soluciones —especialmente a la Game Boy Advance—, lo cierto es que no debemos incurrir en el error de pensar que estamos ante algo muy visto. El ingenio de Game Park es mucho más que una consola. Se trata de un aparato que hace suya la máxima que rezuma en todas y cada una de las páginas de este *Tema de portada*: la convergencia de funcionalidades en un único dispositivo portátil. Esto significa que, además de utilizarla para ejecutar juegos nativos, es posible emplearla para reproducir películas codificadas en formato DivX, escuchar música MP3, visualizar imágenes JPG y acceder al contenido de ficheros TXT.

Pero todo esto no es más que la punta del iceberg. Lo mejor de esta consola es que no ha sido concebida como una plataforma cerrada vinculada únicamente a intereses comerciales, sino como un entorno abierto que permite a cualquier usuario contribuir a su crecimiento programando nuevo software para ella. De esta manera, es posible utilizar tanto el SDK (*Software Development Kit*) oficial desarrollado por la propia Game Park como alguno de los paquetes gratuitos que pululan por la Red.

La idea detrás de este producto ha sido decisiva a la hora de situarlo entre las preferencias de los aficionados a las consolas y de muchos adeptos a la electrónica de consumo. La razón es que Internet se alza como un inmenso baúl en el que usuarios avezados depositan juegos diseñados específicamente para la GP32, *ports* —como Doom, Heretic o Wolfenstein 3D— y todo tipo de utilidades gratuitas que contribuyen a incrementar su valor añadido.

Algunas de las herramientas más curiosas permiten reproducir ficheros de audio WMA, visualizar completos callejeros y planificar nuestras citas utilizando sencillas agendas y calendarios. De todo el software gratuito disponible, nosotros destacaríamos la enorme cantidad de emuladores con la que es posible ejecutar código diseñado para máquinas como Megadrive, Super Nintendo, MSX, Atari ST, Commodore 64 e incluso veteranas aventuras gráficas de la factoría Lucas, como Maniac Mansion o Monkey Island (por obra y gracia de los artífices del *port* de SCUMMVM para la GP32, *www.scummvm.org*). Una noticia irresistible para los nostálgicos.

Diseño meticuloso

Como puede apreciarse en las imágenes que ilustran estas páginas, el diseño de la GP32 es similar al de la Game Boy Advance. De hecho, al igual que ésta, incorpora dos gatillos en la parte superior que, cuando se combinan con el *stick* integrado, facilitan las acciones, sobre todo en los juegos. No obstante, la característica más llamativa de la máquina es la generosa pantalla TFT de 3,5 pulgadas que gobierna su frontal, una solución capaz de mostrar imágenes a una resolución de 320 x 240 puntos. La consola que hemos utilizado en nuestras pruebas incorpora un útil pero mejorable sistema de iluminación frontal, de ahí que este modelo sea conocido como FLU (*Front Light Unit*). Afortunadamente, el producto que finalmente llegará a España —denominado GP32 BLU (*Back Light Unit*)— incluirá retroiluminación, por lo que el brillo de la pantalla será mayor y la luz se dispersará por toda su superficie de forma homogénea.

La excepcional funcionalidad de la consola se debe, en gran medida, al potente hardware que esconde en su interior, especialmente a un microprocesador RISC ARM9 de 32 bits, diseñado para trabajar a una frecuencia de reloj de 130 MHz, pero que es posible forzar a través del software hasta alcanzar cifras cercanas a los 166 MHz. La integración de 8 Mbytes de SDRAM, una

GP32

Características
Microprocesador RISC de 32 bits. 8 Mbytes SDRAM. Pantalla TFT LCD de 3,5 pulgadas. Sistema de almacenamiento secundario basado en tarjetas SMC. Controladora de audio estéreo de 16 bits

Precio
199,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Game Park
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50

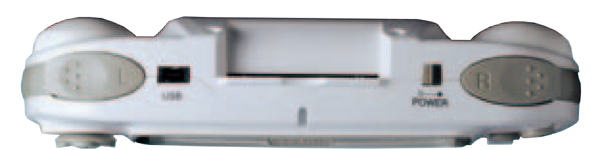
Web
www.gamepark.com

Calificación

Valoración	5,2
Precio	2,8
GLOBAL	**8**



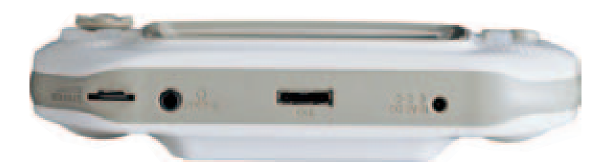
En imágenes



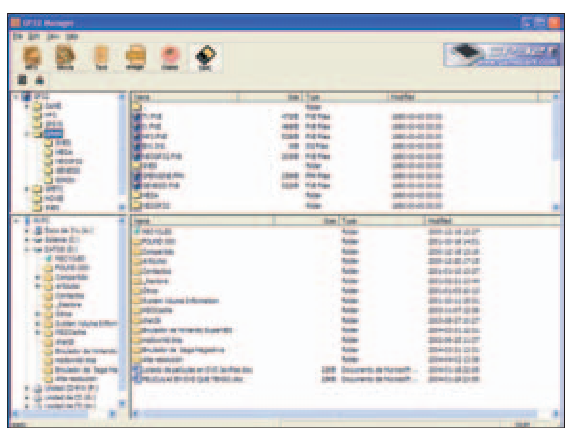
Parte superior. Como es habitual, en este lado reside la ranura de inserción de tarjetas (en este caso, SmartMedia). A su lado, el puerto de conexión USB facilita la transferencia de información al PC.



El frontal. Al margen de la pantalla TFT, la consola dispone de dos pequeños altavoces, un *stick* o *joypad* y varios botones de acción.



Lateral inferior. Aquí vemos un puerto de expansión que dota al dispositivo de grandes posibilidades de conectividad. Por ejemplo, podremos enlazar un módulo de radiofrecuencia (probablemente, disponible al mismo tiempo que la consola) que facilita el juego inalámbrico.



Gracias al gestor GP32 Manager, el intercambio de ficheros entre nuestro PC y la consola, a través del puerto USB, es extremadamente sencillo.



La pantalla
GP32 incorpora una pantalla TFT LCD de 3,5 pulgadas. Además, las consolas que se comercializarán próximamente en nuestro país estarán avaladas por un eficaz sistema de retroiluminación.



Sistema de alimentación
Utiliza dos pilas de 1,5 voltios y tamaño AA (por supuesto, también es posible emplear un adaptador DC 3V). En nuestras pruebas, las 12 horas prometidas se han quedado en casi 10 ejecutando todo tipo de software y sin iluminación.

ROM de 512 Kbytes y una controladora de audio estéreo de 16 bits permite entrever el elevado potencial del ingenio de Game Park y su similitud con la arquitectura de muchos PDA. A algunos aficionados les parecerá curioso que los responsables de su diseño se hayan decantado por emplear tarjetas de almacenamiento externo SmartMedia y no soluciones Secure Digital o Compact Flash, dos formatos en boga hoy en día. No obstante, la tecnología elegida se nos antoja totalmente válida para esta clase de dispositivos, siempre y cuando los usuarios tengan la precaución de utilizar tarjetas con los requisitos de voltaje adecuados (3,3 voltios).

Especificaciones de la Game Park GP32

Microprocesador	RISC de 32 bits a 130 MHz (ARM9)
RAM / ROM	8 Mbytes / 512 Kbytes
Pantalla	TFT LCD de 3,5 pulgadas (65.536 colores simultáneamente)
Resolución	320 x 240 puntos
Sonido	Procesador estéreo de 16 bits, 44,1 KHz, 4 canales
Medio de almacenamiento	Tarjetas SmartMedia
Puertos de conexión	USB y conector propietario de expansión
Dimensiones (mm)	147 x 88 x 34
Peso (gramos)	163
Alimentación	2 pilas AA / Adaptador DC 3V / Batería recargable (opcional)
Accesorios	Módulo RF de 4 canales (2,4 GHz)
Precio de la consola, IVA incluido	199,95 euros
Precio de los juegos, IVA incluido	Entre 29,95 y 34,95 euros

Conclusiones

Nuestras impresiones iniciales acerca de la GP32 apuntan a una versatilidad notable en este producto de concepción abierta que atraerá a personas ajenas hasta la fecha al mundo de las consolas. Y es que es mucho más que eso. No puede rivalizar con un iRiver en lo que a la reproducción de MP3 se refiere. Tampoco reproduce películas en DivX con una calidad asombrosa. Pero es capaz de enfrentarse a esas y otras tareas con una eficacia que para sí quisieran muchos dispositivos portátiles especializados. Y lo mejor de todo es que, con el tiempo, todas las utilidades de la plataforma se irán afinando y las prestaciones de la GP32 mejorarán. En nuestra opinión, un producto realmente recomendable a un precio más que razonable. **PCA**

Juan C. López Revilla

Los otros Portable Media Centers

PDA, móviles y *jukeboxes* ofrecen numerosas prestaciones multimedia

¿Ha reinventado Microsoft la rueda? Desde luego, ya hace cierto tiempo que se comercializan diversos ingenios capaces de competir en determinados campos con los inminentes Portable Media Centers y que harán preguntarse al usuario qué solución se adecua más a sus necesidades.

La posibilidad de disfrutar de sonido e imágenes de calidad en cualquier lugar con la ayuda de uno de estos ingenios no es en absoluto nueva. En concreto, existen al menos tres alternativas que nos vienen a la cabeza al hablar de este concepto. En primer lugar, los PDA basados en Pocket PC o en Palm OS, que ofrecen desde hace años esta opción. Lo mismo ocurre con los últimos teléfonos móviles multimedia, con cámara integrada de hasta 1 megapíxel y que cuentan con microprocesadores capaces de descodificar vídeo en tiempo real. Por último, hace tiempo que existen *gadgets* inspirados en una filosofía similar a la de las soluciones Portable Media Center de Microsoft, entre los que destacan los pertenecientes a la conocida gama HandyDrive de Fujitsu o el popular DDP.V3.0 de Rimax.

Puesto que resultaría imposible dar cabida en este artículo a todos los productos con un perfil adecuado para afincarse en alguno de los tres grupos establecidos, hemos decidido confeccionar una selección de ingenios merecedores de figurar en el abanico de opciones de cualquier usuario interesado en hacerse con un dispositivo móvil de última generación con prestaciones multimedia. **PCA**

Laboratorio Técnico

Mucho más que agendas

Los nuevos Pocket PC son un perfecto ejemplo de conectividad, potencia y versatilidad en estado puro. Soluciones como el **HP iPAQ 4150** (*www.hp.es*) ponen a disposición del usuario, en unas dimensiones realmente reducidas, unos recursos envidiables. Por ejemplo, 64 Mbytes de memoria, conectividad WiFi/Bluetooth y la elevada potencia de cálculo que avala a los microprocesadores de la familia Intel XScale. ¿Su precio? Del todo razonable: 598,56 euros, IVA incluido.



El **Asus MyPal A620BT** (*www.asus.com*) es otro buen ejemplo de lo que cabe esperar de este tipo de dispositivos. Incorpora una controladora Bluetooth, una útil ranura de expansión para tarjetas Compact Flash de tipo II y está gobernado por un potente Intel PXA255 a 400 MHz, toda una garantía en lo que a la ejecución de software multimedia se refiere. Si además valoramos su extrema ligereza y contenidas dimensiones, no es de extrañar que se nos antoje una solución de lo más atractiva para aquellos usuarios que desean conocer el verdadero significado del concepto «movilidad». Y todo por 400 euros, IVA incluido.

Nuestra tercera opción es el magnífico **Dell Axim X3i Combo** (*www.dell.es*), un completo Pocket PC especialmente dotado en lo que a la conectividad se refiere, al incorporar, como ocurría en la solución de HP, sendas controladoras WiFi y Bluetooth. Está equipado con 64 Mbytes de memoria SDRAM y, al igual que las otras dos sugerencias, integra un potente corazón capaz de trabajar a una frecuencia de reloj de 400 MHz. ¿Su precio de venta al público? A partir de 440 euros, IVA incluido.

Por último, no podemos olvidarnos de los atractivos Palm Tungsten (*www.palm.com*), dispositivos extraordinariamente versátiles y capaces de enfrentarse sin complejo alguno con las soluciones de la plataforma Pocket PC. El modelo más avanzado, el **Palm Tungsten C**, está gobernado por el mismo chip integrado en las tres soluciones anteriores, dispone de 64 Mbytes de memoria interna y presenta controladora WiFi (802.11b).

Otra atractiva opción de precio elevado, pero razonable, 509 euros, IVA incluido.

Móviles con mucho que decir

La imparable evolución de los teléfonos les ha permitido ganar poco a poco terreno a los Pocket PC, ya que cada vez disponen de funciones PIM (*Personal Information Manager*) más elaboradas y de evidente orientación multimedia. Las pantallas a todo color y la presencia de nuevos aditamentos (ranuras para tarjetas de memoria, cámaras digitales incorporadas, etc.) hacen de los últimos dispositivos presentados en sociedad compañeros de viaje indispensables. Este concepto se materializa en ingenios como el **Sony Ericsson P900** (*www.sonyericsson.com*), un verdadero todoterreno de la movilidad que supone la máxima expresión de esa mezcla entre telefonía y funcionalidad de PDA. La propuesta de esta *joint venture* nos ofrece prestaciones similares a las de los PDA citados anteriormente y conectividad Bluetooth a un precio aproximado de 710 euros, IVA incluido.

La finlandesa Nokia (*www.nokia.es*) también cuenta en su haber con multitud de soluciones interesantes, pero en el ámbito que nos ocupa destaca especialmente el teléfono móvil **Nokia 6600**, un tribanda dotado de una pantalla TFT de 65.536 colores (176 x 208 puntos) y, lo que es más importante, preparado para grabar y reproducir tanto audio como vídeo. Destaca especialmente su habilidad a la hora de brindar al usuario la oportunidad de acceder a vídeo *streaming* en formato RealMedia. Al igual que en el P900, la conectividad inalámbrica con otros dispositivos se ha resuelto con una controladora Bluetooth. Cuesta 490 euros, IVA incluido.



Jukeboxes y compañía

Antes de que conociésemos el nuevo concepto de Microsoft, ya existían productos capaces de satisfacer muchas de las premisas establecidas por esta firma en lo que ha dado en llamar Portable Media Center. Entre los ingenios más extendidos y capaces se sitúan los de la familia HandyDrive de Fujitsu (*www.fujitsu.es*), que, en unas dimensiones sensiblemente mayores a las de los Pocket PC, PDA y teléfonos móviles, ofrecen interesantes funcionalidades y reproducción multimedia de calidad. Es el caso del **Fujitsu HandyDrive All In One**, una propuesta que luce una pantalla TFT de dos pulgadas y media y un generoso disco duro interno de hasta 60 Gbytes que resuelve eficazmente los problemas de almacenamiento presentes en teléfonos móviles y PDA. La única pega que se le puede poner a su software interno es la incompatibilidad con ciertos códecs, ya que de forma nativa se soportan únicamente las compresiones MPEG-1 para el vídeo y MP3 para el sonido. El precio de la unidad con disco duro de 40 Gbytes es 593,92 euros (IVA incluido), y el de la solución de 60 Gbytes asciende a 696 euros (IVA incluido).

Curiosamente, el **Rimax DDP** (*Digital Data Player*) versión 3.0 (*www.rimax.net*) es prácticamente idéntico al *All In One* de Fujitsu tanto externamente como a nivel prestacional. Al igual que éste, reproduce audio MP3 y películas codificadas en formato VCD, a la par que facilita contemplar en la pantalla TFT de 2,5 pulgadas que integra imágenes en formato JPEG. Sin embargo, la capacidad del disco duro de esta propuesta asciende «sólo» a 20 Gbytes, lo que le permite presumir de un precio bastante más contenido que el de las soluciones de Fujitsu (398,99 euros, IVA incluido).

La última y más atractiva alternativa de cuantas nos gustaría destacar en esta categoría llegó hace un par de meses a nuestro Laboratorio de la mano de Archos (*www.santabarbara.es*). El **Archos AV340** es un potente *jukebox* diseñado para reproducir y grabar vídeo MPEG-4, audio MP3 (codificado en VBR o CBR), así como para visualizar ficheros gráficos BMP y JPEG. Además de su versatilidad en lo que a la interpretación de formatos de audio y vídeo se refiere, en esta solución destaca la enorme pantalla LCD integrada, ya que una diagonal de 3,8 pulgadas no es en absoluto habitual en estos dispositivos. Incluso puede rodearse de accesorios adicionales como adaptadores FireWire, cámaras digitales, etc. Si además valoramos que su capacidad de almacenamiento asciende a 40 Gbytes, es comprensible que sea uno de nuestros *gadgets* favoritos. Quien quiera hacerse con él deberá desembolsar 700 euros, IVA incluido.



Asumir un riesgo puede ser rentable

Hace nada menos que 40 años, una de las principales compañías informáticas de la actualidad realizó una inversión colosal, cuyo resultado la ha llevado hasta donde hoy está. Su nombre: IBM.

Al igual que hace cosa de un año se lanzó al mercado el eServer z990, hace escasos días el Gigante Azul ha presentado su último servidor corporativo o *mainframe*, el eServer z890; posiblemente el equipo de este tipo más potente del mundo. Una de las principales novedades que aporta el nuevo diseño es la inclusión del procesador zAAP (*zSeries Application Assist Processor*), enfocado a la ejecución de Java en z/OS. La principal diferencia entre ambos modelos es que el más alto de la gama está capacitado para trabajar con un máximo de cuatro subsistemas de canales lógicos y hasta 1.024 de E/S. Aun así, la firma ofrece a sus clientes una casi completa personalización de la máquina para que, de este modo, se adapte a la perfección a las especificaciones y exigencias de cada uno.



Pero, lo más curioso de todo lo que rodea a esta presentación no es el nuevo sistema sino las cuatro décadas que acaba de cumplir esta familia de servidores, cuyo primer producto se lanzó al mercado en el año 1964. Para que os hagáis una idea, el primer *mainframe* que IBM puso a disposición del público, el S/360, supuso una inversión de más de 5.000 millones de dólares (correspondientes a unos 30.000 de hoy en día), que se rentabilizó prácticamente en su totalidad durante los primeros meses en el mercado. Además, esto dio lugar a un importante aumento de la plantilla de la compañía, que se vio incrementada en nada menos que 60.000 empleados.

Después de arriesgarse con esta desmesurada aventura económica (hay que tener en cuenta que la facturación de IBM por aquellas fechas era de unos 2.300 millones de dólares) y en el caso de que no le hubiesen ido bien las cosas, lo más probable es que la multinacional hubiese desaparecido. Afortunadamente, no fue así sino todo lo contrario y en el transcurso de sólo diez años su facturación llegó a multiplicarse por cien.

Una vez que hemos conocido estos datos, debemos trasladar el concepto a nuestros días y preguntarnos, ¿quién tiene en la actualidad «lo que hay que tener» para dar un paso tan arriesgado? Sin duda, emprendedores de este tipo podrían poner mucho más color en el mercado y ampliar las posibilidades de elección de los usuarios. El caso es que, en los tiempos que corren, parece ser que prevalece más el dicho de «más vale pájaro en mano que ciento volando». O a lo mejor es que ya no hay campo para tanta innovación como antaño y los fabricantes están secos de nuevas ideas.

Un apunte

De ruidos y de silencios

De un tiempo a esta parte me estoy dando cuenta de que en mi vida falta la fuerza del sonido de las voces, de mi voz al conversar con las personas que me rodean, de las suyas cuando me responden, del ruido que se produce cuando se pasan las hojas de un libro, del sonido de mis máquinas... No sé en qué momento empezó todo, quizá fue poco a poco. Comencé a sustituir las magníficas tertulias en vivo por charlas mudas a través del *mail*; los SMS de mi teléfono fueron adquiriendo protagonismo en perjuicio de las llamadas convencionales; mis preguntas ahora se dirigen hacia una Web que no me habla, aunque sí contesta. Al tiempo que reemplazaba mis equipos, se fueron acallando los murmullos. Los ventiladores dejaron de sonar y la refrigeración líquida gritaba sus silencios. Las cabezas lectoras de mis dispositivos se volvieron más discretas. Y, ahora, me concentro en la pantalla esperando un susurro pero sólo escucho la monotonía del teclado y el clamor de mis pensamientos que dicen que, hoy, la comunicación es otra cosa.

Susana Herrero
susana.herrero@vnubp.es

Unidos y sin cables

Descubrimos las diferencias entre los estándares 802.11a, 802.11b y 802.11g

Poco a poco, las tarjetas inalámbricas se han ido haciendo un hueco entre los usuarios de a pie. Sin embargo, estamos sólo ante el principio y, en muy poco tiempo, todos disfrutaremos del acceso a las redes sin las barreras impuestas por el cableado.

Por José Plana Mario

Si bien es cierto que es cada vez más frecuente ver pequeños aparatos que asoman sus antenas tras portátiles y sobremesas, la comercialización de nuevos dispositivos sujetos a los estándares 802.11g y 802.11a multiplicará su utilización. Sin embargo, si sabemos a ciencia cierta que los 11 Mbits por segundo del sistema WiFi convencional sólo pueden ser considerados como teóricos, ¿qué tasas alcanzan estas «tarjetas rápidas»?

En realidad, y para sorpresa de muchos, la diferencia entre 802.11b, 802.11g y 802.11a no estriba únicamente en su rendimiento máximo supuesto (11 Mbits/s, 54 Mbits/s y 54 Mbits/s, respectivamente). No basta saber «cuál es más rápido» para hacer una comparación justa, debemos tener en cuenta algunos otros elementos del diseño, puesto que características como el alcance o el ancho de banda resultan fundamentales. No obstante, esto tampoco es fácil: las diferencias técnicas se sustentan también en el medio al que se refieren, es decir, a la emisión y recepción vía radio.

Grupos de sabios

Antes de nada, conviene recordar de dónde proceden exactamente estos sistemas. En 1997 aparece el primer 802.11 ratificado por el IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), una organización sin ánimo de lucro dedicada a la definición de estándares a nivel internacional. Era capaz de transmitir datos a velocidades de 1 y 2 Mbits por segundo (recordad que estas cifras son siempre máximos teóricos). Para establecer la comunicación se han definido dos capas físicas diferentes: una que utiliza como medio de transmisión la banda de radio de 2,4 GHz y otra que recurre al espectro de luz invisible en la infrarroja. Este último medio fue desechado al no poder competir con el establecido IrDA, ni existir implementación alguna.

Dos años después surgía el 802.11b, una revisión del anterior que cambiaba los métodos de codificación para ampliar las tasas de transmisión hasta los 11 Mbits/s. Hacia 1999 se crea la WECA (*Wireless Ethernet Compatibility Alliance*, que más tarde se conocería como Wi-Fi Alliance), una asociación de fabricantes que intentan dar algo de coherencia al panorama de incompatibilidad propiciada por la existencia de varios tipos de codificación. Este grupo sería el encargado de comprobar la interoperabilidad entre los diferentes dispositivos que emplean 802.11b HR-DSSS, etiquetándolos como WiFi (*Wireless Fidelity*).



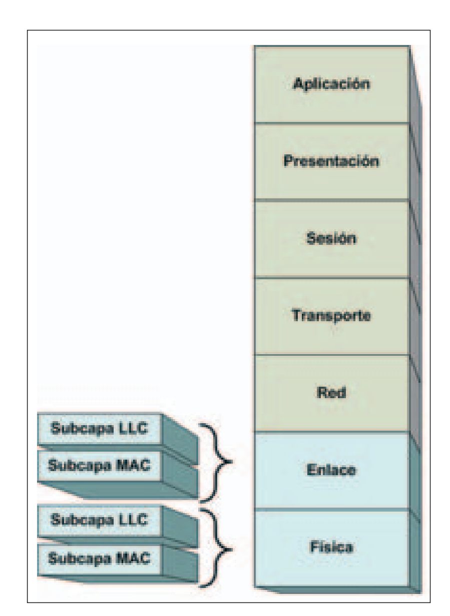
Por otro lado, el más rápido 802.11a era ratificado ese mismo año, aunque no se comercializarían productos en EE UU hasta el 2001 (para esta comparativa, sólo hemos recibido un punto de acceso que lo emplee). La diferencia radica tanto en la banda utilizada (5 GHz en este caso frente a los 2,4 GHz del anterior) como en la modulación (OFDM y no CCK), aspectos que tienen una amplia implicación y que trataremos más tarde.

La especificación 802.11g

Durante los primeros meses de 2003 comenzaron a surgir aparatos que aclamaban acogerse al estándar 802.11g, que no existía como tal. En realidad, éstos se basaban en los documentos previos, es decir, en los borradores, que finalmente se aprobaron en junio de ese mismo año. El 23 de julio se publicaba en el BOE la orden CTE/2082/2003, que modificaba la distribución de nuestro CNAF (Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias). El objetivo era reasignar los rangos de frecuencias que necesitaba el 802.11a.

Hasta ese momento, la banda de los 5 GHz, llamada en EE UU U-NII (*Unlicensed Nacional Information Infrastructure*), no tenía equivalente en muchos otros países —incluido el nuestro—, donde quedaba reservada para otras funciones. Pero este nuevo ordenamiento apenas ha afectado a las ventas de dispositivos 802.11g, al existir aparatos en el mercado desde hace más de un año. ¿Cómo consiguió este estándar aventajar a 802.11a en nuestro país?

En realidad, los fabricantes de los «g» han jugado con una importante ventaja: la utilización de la misma banda de frecuencias que emplea 802.11b. Esto les ha permitido contar con un mercado muy amplio (tanto como el de las WLAN originales), y sin tener que esperar a la aprobación de ningún organismo regulador. Además, cuenta con otro par de «ases» respecto a los dispositivos 802.11a: la compatibilidad con las soluciones más antiguas y la reutilización de gran parte de los diseños hardware existentes. No tiene nada que ver una antena que ha de emitir a 2,4 GHz con la que trabaja a 5 GHz.



Las capas del modelo OSI (*Open System Interconnection*) se utilizan para ayudar en la representación de los sistemas de comunicación. Aquí, vemos las áreas de actuación de Ethernet y estándares derivados, divididos en cuatro subcapas: LLC, MAC, PLCP y PMD.

El secreto de la velocidad

Aunque parezca mentira, las redes inalámbricas son más complejas que su pariente «cableado» más cercano: 802.3 o Ethernet. La raíz se encuentra en los problemas que surgen al utilizar un medio de transmisión sobre el cual no disponemos de ningún control: las ondas de radio.

Pongámonos en el caso de una red cableada en la que dos equipos intentan enviar un *frame* al mismo tiempo. Casi con total seguridad, ambos detectarán este inconveniente, ya que averiguar que existe esta colisión es bastante sencillo, pues si dos estaciones intentan «mandar» al mismo tiempo uno de estos paquetes, el nivel de señal del cable aumentará. Tras comprobar ambas estaciones de trabajo que el medio de transmisión que compartían estaba libre, comienzan a escribir simultáneamente, lo que provoca este error.

La forma de actuar para completar la comunicación, teniendo en cuenta que pueden surgir colisiones y han de recuperarse los errores, la determina el protocolo CSMA/CD, utilizado en Ethernet. CSMA (*Carrier Sense Multiple Access*) establece cómo un conjunto de equipos pueden comunicarse a través de un medio compartido (el cable), mientras que CD (*Collision Detection*) ayuda en el momento en que aparezca cualquier inconveniente.

El problema de «traducir» este mecanismo a un medio sin cables sobreviene al no ser posible detectar colisiones, de manera que es preciso recurrir a otro procedimiento. En este caso, CSMA/CA (de *Collision Avoidance*), un mecanismo costoso (en tasa de transferencia utilizada), a la par que robusto. Grosso modo, requiere que el receptor de un mensaje «confirme» la llegada de cada elemento, obligando al emisor a reenviarlo si no se obtiene respuesta tras un cierto tiempo. Asimismo, el resto de estaciones de trabajo están «atentas» y escuchando constantemente los recados que van de un lado a otro. De esta manera, empleando un sistema de «reserva» de utilización del medio llamado RTS/CTS (*Request To Send*/*Clear To Send*), consiguen realizar transmisiones seguras.

Otras capas

A grandes rasgos, éste es el funcionamiento de la capa MAC (*Medium Access Control*), situada justo por debajo de la LLC (*Local Link Control*). Ambas son cubiertas por los estándares inalámbricos, al tiempo que son comunes a todos ellos. Uno de los grandes logros de estos protocolos consiste en la separación de las tareas de «acceso al medio», tradicionalmente llamada MAC, y el propio envío de bits, tradicionalmente la capa física. De esta manera, se puede «jugar» con diferentes «bloques de construcción» y combinar distintas tecnologías de forma sencilla.

En el caso de los protocolos inalámbricos, las capas LLC y MAC permanecen siempre igual, siendo la parte que varía la más «cercana» al medio, la física (PHY o *Physical layer*). De esta manera, se consiguen aumentar las tasas de transferencia sin modificar el resto del sistema.

Las funciones de la capa física no quedan limitadas sólo a la transformación entre bits y modulaciones de una onda portadora. Debe tenerse en cuenta que la banda de frecuencias permitidas exige que los dispositivos que la empleen toleren interferencias externas capaces incluso de anularlos. Típico ejemplo: el horno microondas. Éste usa potencias de emisión de centenas de vatios en la banda de 2,4 GHz, de modo que puede interferir por completo las transmisiones WiFi de hasta 1 W de potencia.



Las antenas para 802.11a son diferentes a las empleadas para otras frecuencias, precisamente para mejorar la recepción de la banda en la que se encuentran.

Algunos ISP colaboran en la promoción de los sistemas inalámbricos subvencionando dispositivos de acceso ADSL con antenas incorporadas.

Esto implica que, con mucha frecuencia, el entorno tendrá una relación entre el ruido y la potencia de señal muy baja, para lo que es necesario emplear ciertas técnicas. Para empezar, los datos que se van a enviar se «maquillan» para que parezcan aleatorios. Además, se «codifican» o alargan, utilizando algún algoritmo que proporcione redundancia, de forma que se puedan corregir mejor errores puntuales. Para evitar que «una ráfaga de viento» se lleve un grupo completo de datos, éstos se reorganizan y se «alejan» las redundancias. Por último, se toma este chorro continuo de bits, que es filtrado desde las otras capas, para modularse sobre una portadora en cualquiera de sus posibilidades (fase, amplitud o frecuencia).

Diferentes resultados

A la hora de la verdad, las diferencias (más básicas) entre 802.11b, 802.11a y 802.11g aparecen especialmente en la capa física. La primera utiliza unas técnicas llamadas de espectro disperso o HR-DSSS (*High Rate-Direct Sequence Spread Spectrum*). Éstas convierten a los bits en un conjunto más grande y de longitud determinada, llamados chips. Éstos se «maquillan» y transforman en símbolos (representaciones de uno o más bits), que son modulados.

Normalmente, esta parte es la que cambia. Por ejemplo, 802.11b utiliza una modulación y conversión de símbolos llamada CCK (*Complementary Code Keying*), mientras que 802.11 (DSSS) utiliza DBPSK (*Differential Phase Shift Keying*) o DQPSK (*Differential Quadrature Phase Shift Keyed*. ¿A qué se debe la diferencia de velocidad entre ambos? A grandes rasgos, mientras que 802.11 utiliza un tamaño de chip de 11 bits, donde cada uno puede representar un único símbolo (y por lo tanto un único bit, modulación DBPSK) o dos (y doblar el ratio de 1 Mbit/s, modulación

Especificaciones de los estándares de comunicaciones inalámbricas

Estándar	Transferencia máxima (Mbits/s)	Banda (GHz)	Codificación	Ventajas	Inconvenientes
802.11	2	2,4	DBPSK o DQPSK	Universal y compatible en todo el mundo	Lento y antiguo
802.11b	11	2,4	CCK	Universal y compatible en todo el mundo	Lento y propicio a interferencias
802.11g	54	2,4	OFDM o CCK	Cada vez más extendido, barato y rápido	Propicio a interferencias
802.11a	54	5	OFDM	Rápido y soporta más clientes	Poco extendido y se espera que sea caro

DQPSK), 802.11b consigue «apretar» 4 (5,5 Mbits/s) y 8 (11 Mbits/s) bits en chips de 8.

Los nuevos estándares recurren a otro tipo de modulación llamada OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*), similar en ciertos aspectos a la empleada en otras aplicaciones como ADSL, donde el ancho de banda disponible se divide en diferentes «subportadoras» que transmiten simultáneamente varios símbolos. La física y la matemática detrás de todo esto es digna de muchas carreras universitarias, por lo que no vamos a profundizar mucho más allá. Sin embargo, un detalle que no podemos dejar de anotar es que, para aumentar la tasa de transferencia en los diferentes modos del protocolo, se suele ampliar el número de bits reales enviados por símbolo.

Las redes inalámbricas son más complejas que su pariente cableado, Ethernet, pues no disponemos de control sobre el medio

Tanto el estándar 802.11g como 802.11a utilizan OFDM, pero no son iguales. La diferencia más obvia es la banda en la que funcionan. Las consecuencias de trabajar en zonas del espectro radioeléctrico distintas van más allá de las características físicas del medio, aunque sean muy importantes, ya que determinan cuestiones como la propagación y absorción). Aspectos regulatorios y de mercado acechan al 802.11a, sin embargo tiene una ventaja adicional: es una banda menos utilizada, o lo que es lo mismo, con menos interferencias.

La situación del 802.11g es algo peculiar, puesto que al encontrarse situada junto con 802.11b se decidió que fuesen compatibles entre sí, algo que puede ser muy bueno…o muy malo. El problema consiste en que, para permitir la comunicación entre dispositivos 802.11g y 802.11b los primeros han de «degradarse» a los sistemas de modulación de los segundos, perdiendo su gran ventaja.

Otra cuestión que aparece al mezclar aparatos con los dos sistemas se basa en la determinación del tiempo del *slot*. Si recordáis las funciones de la capa MAC, una de ellas versaba sobre el sistema de reserva del medio, RTS/CTS. Con ésta, los dispositivos pueden solicitar el envío de datos durante un tiempo determinado, mientras que el resto de equipos esperan. El tiempo es dividido en ranuras o *slots*) y su longitud es determinada por el estándar, siendo para soluciones 802.11b de 20 ms y para 802.11g de 6 ms. Obviamente, cuanto más corto sea este periodo, mejor. No obstante, para permitir la interoperabilidad, todos han de trabajar al mismo ritmo. ¿Adivináis quién sale perjudicado?



Ésta es una antena del tipo Yagi. ¿Alguien encuentra algún parecido?

El turno de 802.11a

Tened en cuenta que cuanto más degradada se vea la señal por su entorno, peores son las tasas de transferencia. El motivo no es otro que reducir el número de bits reales transmitidos en cada chip, manteniendo al mismo tiempo su longitud. De esta manera, la redundancia de datos es mucho mayor y se puede mantener así la comunicación; eso sí, de forma algo más lenta.

802.11a puede que sea la solución tanto para combatir una zona del espectro demasiado populosa como para servir de medio de transmisión. Sin embargo, poca gente se ha percatado de otro tipo de cuestiones. Por ejemplo, si con 802.11b sólo disponemos de tres canales en los que pueden emitir otros tantos puntos de acceso en la misma zona, con 802.11a contamos con más canales. Esto posibilita que, a mayor número de clientes, sea posible ampliar la cantidad de puntos de acceso en la misma zona y mantener el ancho de banda de cada uno de ellos.

El ancho de banda mantenido en instalaciones con un gran número de clientes era un problema clásico al que se enfrentaba 802.11b, pero puede quedar resuelto con infraestructuras 802.11a. **PCA**

Una banda demasiada ocupada

Nadie duda de las ventajas del acceso *wireless*. Son tantas y tantos los dispuestos a disfrutar de ellas que hay algunas voces que ya han empezado a hablar de colapso en las áreas metropolitanas. El problema surge en la tan deseada banda de los 2,4 GHz, puesto que los estándares 802.11b y 802.11g deben compartirla con teléfonos móviles y hornos microondas.

Como indica un estudio de AberdeenGroup, en las ciudades, debido a la densidad de población y a la presente y futura omnipresencia de tecnologías WiFi, se ha alcanzado la saturación en algunos lugares, que irá en aumento cuantas más y más redes sin cables vayan montándose. ¿El principal problema? Las interferencias que pueden producir cortes en el acceso a Internet de los usuarios. ¿La solución? De acuerdo con esta consultora, pasa por el salto a la tecnología 802.11a, que funciona sobre la banda de 5,4 GHz, soporta once canales hasta los 54 Mbps y no sufre interrupciones de otros dispositivos.

¿Mucho más rápido?

Analizamos de forma práctica las diferencias entre las distintas tecnologías

Hasta el momento habíamos tenido que fiarnos de la teoría expuesta por los estándares, ahora hay que plantearse si esta mejora de los nuevos sistemas es tan buena como la pintan.

Uno de los grandes reclamos de 802.11g es la disponibilidad de mayor ancho de banda. Esto se traduce en comunicaciones más rápidas sin cables, allí donde queramos y de forma simple y barata. O al menos esto es lo que afirman la mayoría de los fabricantes en sus respectivas cajas… ¿Será cierto?

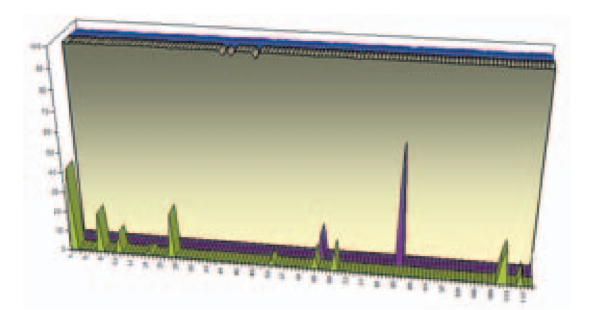
Como somos bastante incrédulos, decidimos comprobar por nuestra cuenta la capacidad de estos «bichos con cuernos» para gestionar el tráfico de una red. Para ello, hemos contado con la ayuda de una buena ristra de herramientas Open Source, entre las que destacamos Iperf y Mgen.

La primera consiste en un pequeño programa capaz de crear conexiones UDP y TCP, enviando paquetes del tamaño y con la cadencia que nos plazca. Gracias a la salida proporcionada por Iperf, y algo de Perl a modo de intérprete, conseguimos generar estas gráficas tan llamativas (y esperamos que ilustrativas). Mgen fue utilizado para crear tráfico «de fondo» de una manera controlada y, así, «incordiar» un poco al punto de acceso mientras medimos con Iperf. De esta forma hemos tratado de ilustrar no sólo las diferencias de «velocidad» entre las diferentes tecnologías, sino también los factores que las afectan, como la compartición de un mismo medio. **PCA**

Leyenda gráficos

- Paquetes perdidos ida (verde)
- Paquetes perdidos vuelta (morado)
- Ancho de banda ida (amarillo)
- Ancho de banda vuelta (azul)

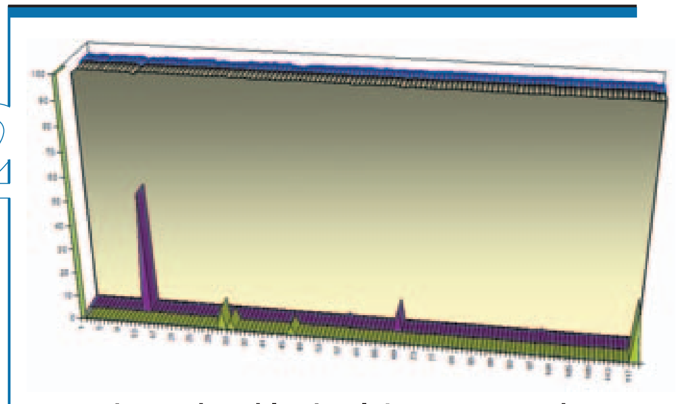
1



Conexiones de cable unidireccionales a 100 Mbps

Esto no es más que la comunicación entre dos equipos con tarjetas de red convencionales. En azul podéis ver el ancho de banda que se envía desde la máquina A a la B (ida), en amarillo el camino inverso (vuelta). Cuando existan pérdidas, éstas aparecerán en los colores morado (ida) o verde (vuelta). En este caso, las comunicaciones de ida y vuelta se realizaron de forma alternada (modo simple), y las pérdidas que se pueden observar son debidas a la saturación del *switch* que empleamos para la conexión. Tened en cuenta a la hora de leer el gráfico que las secciones de ancho de banda se miden en Mbps mientras que las pérdidas, aun tratándose de la misma escala, se expresan en número de paquetes perdidos. El otro eje de coordenadas representa siempre la duración de la prueba, 120 segundos.

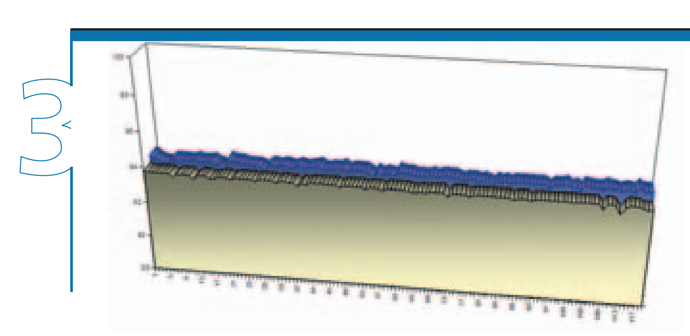
2



Conexiones de cable simultáneas a 100 Mbps

Pese a que la prueba es básicamente la misma que la anterior, merece resaltarse el hecho de que se establezcan dos conexiones simultáneas (ida y vuelta). En realidad, el gráfico preliminar representa 240 segundos (120 de ida y otros tantos de vuelta), mientras que éste tan sólo refleja 120 segundos en total. Lo destacado de esta imagen es observar que ambos canales de comunicación (ida y vuelta) no comparten medio o, lo que es lo mismo, la ida utiliza dos cables diferentes a los de la vuelta. En una red *half-duplex*, el gráfico no hubiera sido igual.

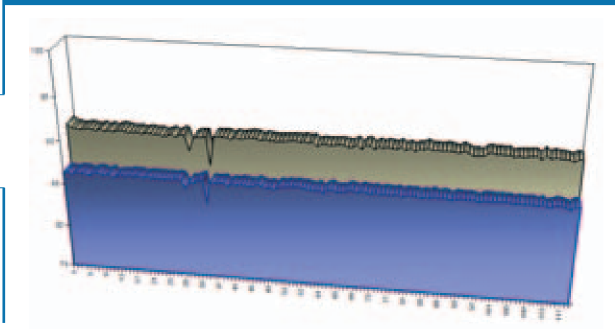
3



TCP sobre cable

Con el protocolo TCP se consigue un ancho de banda algo más reducido. La razón es que no existen pérdidas. Todos los datos que se transmiten tienen su confirmación por el otro lado (en UDP el que manda se «olvida» del paquete una vez enviado). Estas confirmaciones constantes de datos, al igual que los ajustes en la «ventana de transmisión» (mecanismo para acordar el tamaño máximo del paquete que se lanza para que éste lo reciba correctamente), provocan un descenso en el ancho de banda en el canal contrario. Ésta es la única desventaja de este protocolo desde el punto de vista del usuario.

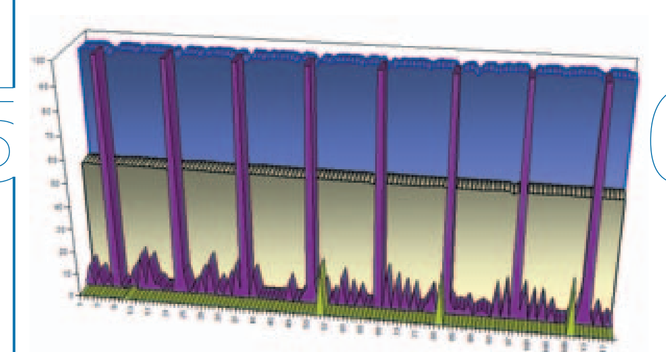
4



TCP simultáneo sobre cable

Prácticamente igual al anterior pero con un pequeño cambio: ambas conexiones TCP son simultáneas. Esto implica una reducción del ancho de banda disponible, en especial para uno de los canales que se encuentra más cargado que el otro. A lo largo de nuestras pruebas no incidimos en más ocasiones en este tipo de conexiones. Nuestro problema con ellas consiste en que, al incluir mecanismos para la recuperación de errores, es imposible reportar los fallos en el enlace TCP. Para Iperf, una conexión TCP nunca tendrá paquetes descartados o erróneos, ya que el propio protocolo se encarga, antes que él, de asegurarse que todos han llegado a su destino.

5

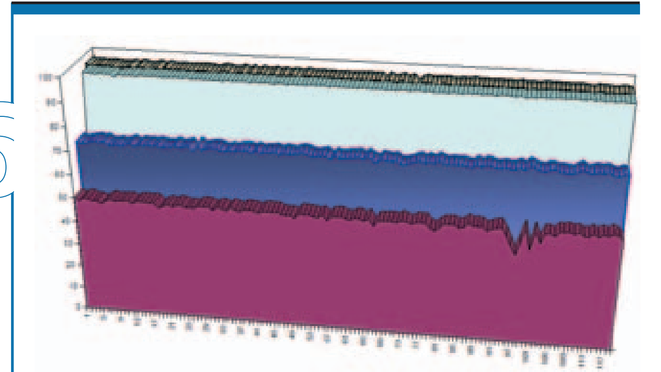


Conexiones desde Windows a Linux

Hemos descubierto dos cosas durante nuestras pruebas. En primer lugar, y como se puede ver claramente en la imagen que ilustra estas líneas, existe una estrecha relación entre los paquetes perdidos y el ancho de banda en un momento dado. En este caso, en el que unimos un equipo cargado con Windows a otro con Linux, achacamos a algún proceso del primero estos «baches».

No obstante, el detalle más curioso nos lo encontramos al comprobar que el sistema de Microsoft es capaz de recibir sin problemas 100 Mbits/s, pero no así de enviarlos, quedándose en casi la mitad exacta.

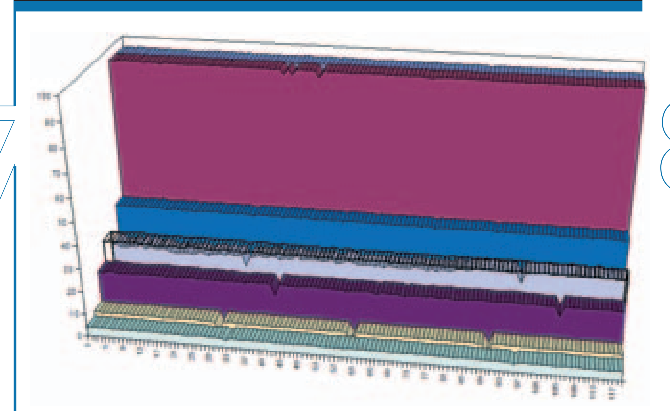
6



El tamaño del paquete sí importa

Tras probar en diferentes equipos, y poniendo bajo sospecha el comportamiento de la herramienta Iperf bajo la plataforma Windows, descubrimos que el tamaño del paquete es crucial. Aunque nuestras pruebas se realizaron en su totalidad enviando «fardos» de 1.457 bytes (en color morado) , ampliando su tamaño hasta casi el máximo (65 Kbytes, en azul oscuro), aumentábamos también el flujo. Aquí os ofrecemos la misma prueba UDP con diferentes paquetes, en la que la llegada de datos admite cualquier tipo de configuración (amarillo y azul claro), mientras que el envío depende de la carga de los paquetes.

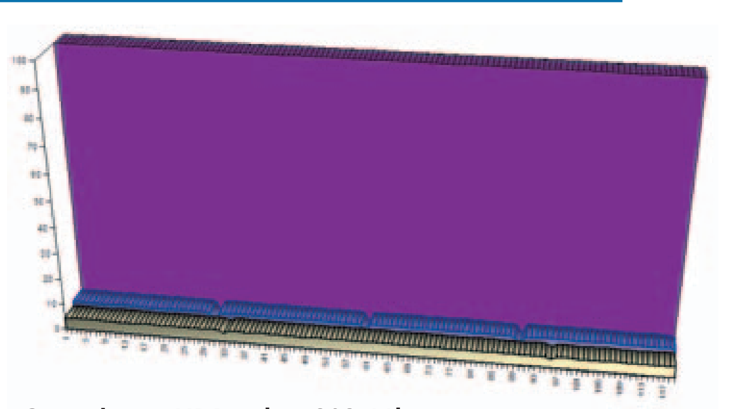
7



Diferentes tecnologías comparadas

Aquí podéis ver el desarrollo de la misma prueba con diferentes tecnologías. La más modesta es 802.11b, seguida por el estándar g. Otras tecnologías pertenecientes a fabricantes que afirman mejorar las tasas de transferencias, pero que no son completamente compatibles, ganan bastante en velocidad, aunque distan mucho de equipararse a los 100 Mbits de un buen cable de categoría 5. Desde la gráfica más próxima, en azul verdoso, hasta la posterior los anchos de banda representados son: 802.11b ida (azul verdoso) y vuelta (amarillo), 802.11g ida (morado) y vuelta (transparente). Tras ellos se encuentran, siguiendo el orden, 802.11g «turbo» ida y vuelta para concluir con una red de cable, ida y vuelta.

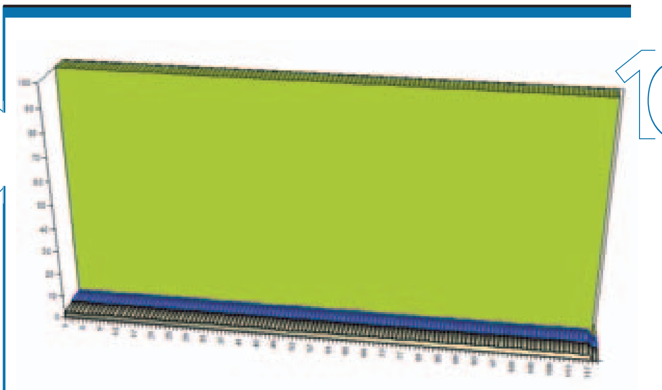
8



Conexiones UDP sobre 802.11b

Estamos ante la más modesta de las tecnologías *wireless* (sin contar Bluetooth). El detalle más importante es la enorme cantidad de paquetes perdidos en un sentido. Esto es debido a que, mientras que Linux los envía a 100 Mbits/s, el punto de acceso no puede seguir dicho ritmo en el medio inalámbrico. Esto provoca casi inmediatamente el descarte de tantos paquetes como el aparato no sea capaz de enviar a la estación remota. No se trata de un problema exclusivo de los puntos de acceso, ni es algo que deba preocuparnos. En realidad aquellas aplicaciones que utilizan el protocolo UDP ya saben a qué atenerse, y deben utilizar sus propios mecanismos de recuperación de errores.

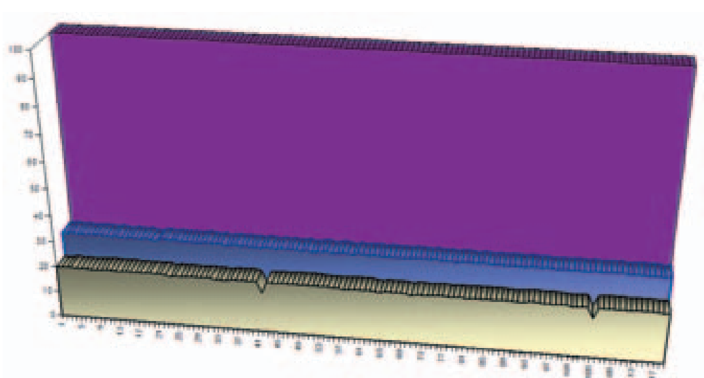
9



Conexiones UDP sobre 802.11b simultáneas

Aunque es difícil percibirlo por lo pequeño de la escala, el ancho de banda en los dos canales es ahora menor. Al hacer la prueba enviando datos en ambos sentidos de forma simultánea, los dos equipos, en este caso el punto de acceso y el portátil, han de compartir el medio y, con ello, la capacidad de transmisión. Ésta es una de las diferencias fundamentales que nos encontraremos si lo comparamos con otras tecnologías. Con 802.11, como ocurría por ejemplo con las antiguas redes coaxiales Ethernet, todo el mundo comparte el mismo canal de transmisión, y eso es un problema.

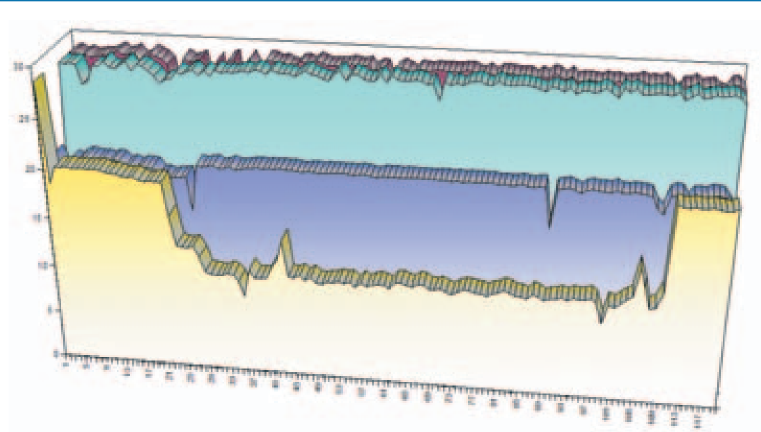
10



Conexiones UDP sobre 802.11g

Como se observa, 802.11g sigue las pautas de su «hermano pequeño» b. Las diferencias tecnológicas entre ambos son algo peculiares. Lo que sí se puede apreciar claramente es un aumento de la tasa de transmisión de datos en ambos sentidos. La diferencia de ancho de banda entre los canales de ida y vuelta se ve probablemente acentuada por las modificaciones en los estándares. Asimismo, existe una clara pauta de repetición debida a los paquetes que mantienen la conexión entre los dispositivos (el punto de acceso y el portátil).

11



802.11g en un medio compartido

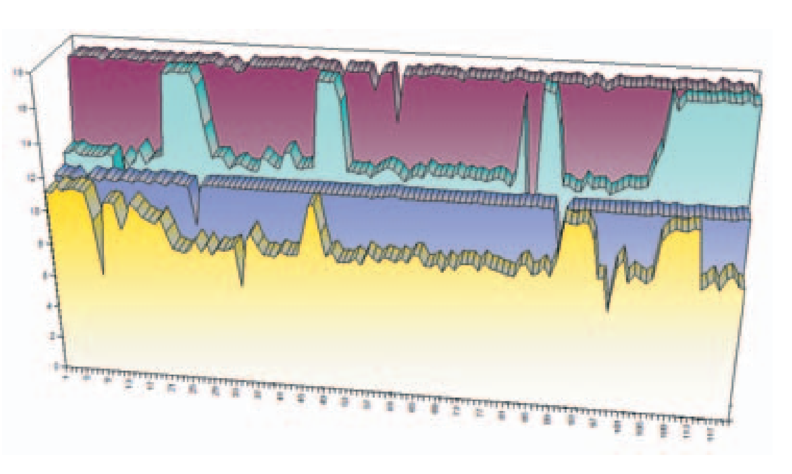
Ésta fue una de las pruebas de fuego. Al tratarse de un medio compartido, ¿qué ocurre cuando existen múltiples nodos inalámbricos transmitiendo simultáneamente? Por ejemplo, dos equipos trabajando de forma intensiva. Para averiguarlo, hicimos una prueba convencional (que podéis ver en morado y azul etiquetadas como A) y una segunda durante una transmisión entre otras dos soluciones de la red a través del punto de acceso. En amarillo, se puede observar cómo, tras empezar las pruebas, comienza rápidamente a consumirse el ancho de banda, quedando repartido casi a partes iguales entre las dos. Es importante destacar que los dos equipos que se encontraban en la red inalámbrica utilizaban tarjetas 802.11g.



802.11g y 802.11b comparten conexión

La siguiente pregunta obvia era si un equipo 802.11g se vería muy afectado por la presencia de aparatos 802.11b. La respuesta es afirmativa. En primer lugar, se puede comprobar cómo la simple presencia (o más bien la asociación de la tarjeta con el punto de acceso) de una PC Card 802.11b con un punto de acceso 802.11g implica una reducción de sus prestaciones. Aquí se contempla que la pruebas «sin tráfico extra» no superan los 14 Mbits/s.

Por otro lado, al añadir estos paquetes «más lentos», se vuelve a reducir el ancho de banda disponible y se ve cómo el estándar intenta recuperar prestaciones en determinados puntos. Hemos de pensar que estas «rachas» son más frecuentes de lo normal, al tratarse el tráfico «cotidiano» (que no esté generado de forma «artificial» para nuestras pruebas) de aplicaciones más permisivas.

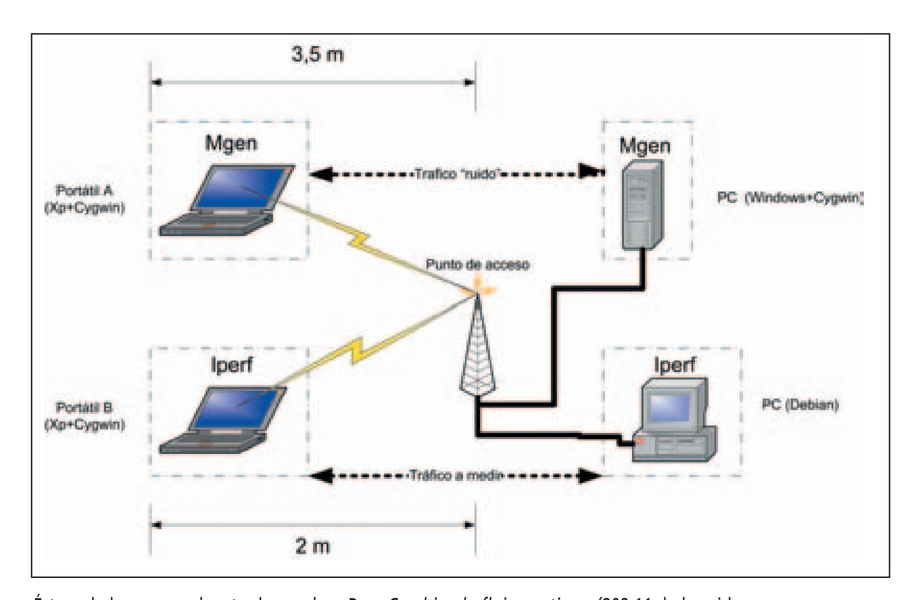


Si no disponemos de tarjetas 802.11b, nuestra mejor recomendación para evitar estas reducción consiste en desactivar el modo *mixed*, que permite asociar tarjetas b y g. Evitando la entrada, impedimos que el punto de acceso limite sus prestaciones para atender a todos los clientes, ignorando las posibilidades del resto. Exactamente lo missmo ocurre con los modos extendidos que determinados fabricantes de *chipsets* incluyen en sus productos. Estos, en combinación de otras tecnologías, suelen reducir su rendimiento de forma abismal, aunque es difícil especificar en qué medida lo hacen. Factores como la potencia de emisión de ambos, distancia y parametros de «guarda» también influyen.

Persiguiendo antenas

Nueva metodología para descubrir las soluciones más veloces

Aunque no se trata de la primera vez que probamos redes inalámbricas en nuestro Laboratorio, en esta ocasión hemos optado por uncamino algo diferente. Os mostramos cómo interpretar nuestras pruebas.



Ésta es la base para el resto de pruebas. Para *Combinada flujo continuo (802.11g)* el «ruido» que genera Mgen es de 100 Mbits/s, mientras que para *Combinada rachas (802.11g)* es racheado. En *Punto A (802.11g)*, el «ruido» es más tolerante, pero la distancia entre el Portátil A y la estación de trabajo es de unos 10 metros (y dos puertas en su camino). En *Punto B (802.11g)* se triplica esta cifra y se añaden unas cuantas paredes más. En la última de ellas la diferencia, a parte del tráfico ruido «ligero», consiste en que el Portátil B está asociado al punto de acceso mediante 802.11b.

Son muchas las preguntas que surgen en torno a los dispositivos *wireless*. ¿Son todos iguales? ¿Y compatibles entre sí? ¿Rápidas? ¿Podemos creernos las especificaciones que marcan los fabricantes? ¿Qué alcance tienen? ¿Funcionan tan bien los modos «extra» como los pintan?

Algunos pueden aducir que no deberíamos depender demasiado de estas características, ya que ponen barreras a los equipos de otros suministradores. En nuestro caso, y pensando en redes de pequeño y mediano tamaño, decidimos probar también este tipo de funciones, muy propicias en los hogares y las pequeñas empresas con pocas tarjetas.

La prueba del algodón

Quizás lo primero que se debe cuestionar es la velocidad. Dado que algunos anuncian que son capaces de funcionar a 108 Mbits/s (consultad nuestras páginas anteriores para haceros una idea de lo que esto significa) al mismo precio que otros llegan a 56 Mbits/s, merecía la pena comprobar hasta qué punto estas cifras se reflejan.

Para ello, hemos obviado la típica «copia de ficheros». Pensad que, mientras la velocidad de transferencia de una tarjeta de red rara vez variará con la distancia entre los nodos de una infraestructura de cable o el número de ellos que «hablan» simultáneamente, con estos sistemas inalámbricos resultan datos fundamentales. Factores ambientales, como el nivel de ruido, o geográficos también toman parte en el asunto, al margen de que la combinación entre estándares provoca en ocasiones graves penalizaciones.

Ya os mostramos en páginas anteriores cómo se comportan diferentes tecnologías. Para ello, utilizamos la herramienta Iperf, capaz de generar tráfico y a la vez reportar en tiempo real el ancho de banda disponible, número de paquetes perdidos en la transmisión y su retardo. Esta utilidad Open Source permite obtener no sólo un histograma como los publicados, sino también las medias de una transmisión que dure tanto tiempo como queramos, al ritmo (en Mbits/s) que fijemos y en ambas direcciones.

Básicamente, Iperf se instala en dos máquinas, una envía tráfico a la otra y ésta genera un informe. Es la manera de medir las características de la infraestructura entre el punto de acceso y la tarjeta, situando un equipo en cada extremo, es decir, un portátil con una tarjeta inalámbrica enviando datos a otro equipo con Iperf en la red de cable.

La configuración

Conseguir que hasta cuatro ordenadores establezcan conexiones entre sí, sincronizándose y enviándose informes arriba y abajo, no resultó sencillo. Las herramientas utilizadas fueron muy diversas. Empleamos Iperf para realizar las mediciones. Mgen se encargó de generar tráfico con características muy concretas para enviarlo a otro equipo; también genera «ruido de fondo». En tres de los cuatro equipos utilizados teníamos instalado Windows XP, con las librerías Cygwin. El último cargaba una distribución Debian que usamos para generar tráfico y recogerlo en la red cableada.

Varios *scripts* en bash creados para la ocasión y la combinación del servicio SSH de Cygwin (un «telnet» cifrado que puede configurarse para obviar la contraseña y permite su control desde un *script*) nos permitieron que las diferentes combinaciones se realizaran bajo las mismas condiciones y que todas se pudieran iniciar desde una única estación de trabajo.

Por último, utilizamos un pequeño *script* en Perl para extraer los datos del histograma que ofrece Iperf y transformarlos en un formato comprensible por Excel, que se encargó de dibujarlos y que hemos publicado en las páginas anteriores.

Ésta sería, por ejemplo, la prueba llamada Simple (802.11g) en nuestra tabla. Siempre se hace utilizando los mismos equipos y cambiando la tarjeta y el punto de acceso —configurado en el modo más alto posible (*Super G, Turbo, Nitro*, etc.)—.

El resto de tests

Hemos tratado de incidir sobre diferentes cuestiones en las pruebas. Así, mientras que la primera mide el rendimiento en bruto, la segunda (*Combinada flujo continuo*) intenta observar qué pasa con la conexión cuando otra estación de trabajo se encuentra en la red «compitiendo» por enviar paquetes.

La tercera intenta reproducir un tráfico más real. Así, mientras se realiza, otro equipo envía paquetes en «ráfagas» a intervalos espaciados (y repetidos pseudo-aleatoriamente) a un cuarto dentro de la red de cable.

Las pruebas llamadas *Punto A* y *Punto B* repiten la anterior, pero se varía la intensidad de las ráfagas (son más ligeras) y se sitúa el portátil cada vez más lejos, en habitaciones contiguas separadas a unos 10 y 30 metros aproximadamente de su situación inicial. Es la manera de conocer qué pasa al ubicar un punto de acceso en una habitación y moverse con el portátil.

La última intenta rizar el rizo y muestra una configuración similar a la combinada con rachas, pero con la peculiaridad de que el otro cliente cuenta con una tarjeta 802.11b. Así se ve el efecto que causa añadir dispositivos de otras tecnologías a la red.

Por supuesto, todas ellas se realizaron con los mismos equipos, en las mismas posiciones y con cifrado WEP 128 bits. Aquellos puntos de acceso que no probamos con su correspondiente tarjeta fueron analizados con el modelo de 3Com (y verificadas con una tarjeta de NetGear), a no ser que se especifique lo contrario. Además, se procuró utilizar en todo momento canales no ocupados.

Interpretar los datos

¿Cómo se interpretan las tablas? La primera cifra (*Mbits/s UDP envío/recepción*) contiene la media de la tasa de transmisión máxima obtenida en un minuto. El emisor crea un flujo de 100 Mbits/s y trata de enviarlo al otro lado, que muestra la tasa de recepción.

Las tasas de pérdidas reflejan los paquetes que se han «desviado». Obviamente, esta cifra es un porcentaje. Por último, señalamos el retardo medio en los paquetes. Observando los diferentes retrasos, podremos inferir el tiempo que pasa el paquete guardado en las distintas colas: la de envío del cliente y las del punto de acceso (pueden acumularse por diferentes cuestiones, como la utilización excesiva de la CPU o la reserva del medio por otro equipo). **PCA**

Características de los puntos de acceso

Fabricante	3Com	Buffalo
Modelo	**Access Point 8250**	**AirStation G54**
Referencia fabricante	3CRWE820096A-E1	WBR-G54-2
Precio en euros, IVA incluido	495	95
Teléfono	91 509 69 00	902 199 474
Web	www.3com.es	www.buffalo-technology.com
Distribuidor	3Com	Wireless Division
Tipo	Punto de acceso	Punto de acceso/router
Características		
Tecnología	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g
Conector antenas externas	Sí	Sí
Antena externa incluida	Sí (2)	No (interna)
Potencia de salida (dBm)	17	15
Chipset	n.d.	n.d.
Otros detalles	Posible ampliación a 802.11a, alimentación PoE, configuración vía Telnet	Modo protección interferencia 802.11b
SO soportados (fabricante)	Independiente	Independiente
Herramienta configuración	Sí	Sí
Seguridad		
801.11x	Sí	Sí
WEP (bits de cifrado)	154	128
WiFi Protected Access (WPA) / TKIP	Sí / Sí	Sí / Sí
Algoritmos cifrado/ autenticación	AES (256)/EAP-MD5, EAP-TLS, PEAP, MD5	AES
Pruebas		
Simple (802.11g)		
Mbits/s UDP envío/recepción	22,5 / 15,8	13,6 / 20,4
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 83	0 / 83
Retardo medio ida/vuelta	1,125/10,455	1,619/12, 610
Combinada flujo continuo (802.11g)		
Mbits/s UDP envío/recepción	11,1 / 10,6	11,7 / 18,6
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 89	0 / 80
Retardo medio ida/vuelta	1,899 / 9,514	2,89 / 12,852
Combinada rachas (802.11g)		
Mbits/s UDP envío/recepción	13,5 / 5,3	12,3 / 20,6
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 91	0 / 85
Retardo medio ida/vuelta	2,058 / 5,473	1,682 / 2,179
Punto A (802.11g)		
Mbits/s UDP envío/recepción	12,5 / 7,82	6,98 / 17,8
Tasa de perdidas ida/vuelta	0 / 92	0,079 / 84
Retardo medio ida/vuelta	4,577 / 3,885	2,10 / 8,687
Punto B (802.11g)		
Mbits/s UDP envío/recepción	5,08 / 10,6	7,52 / 15,4
Pérdidas ida/vuelta	0 / 89	0,2 / 84
Retardo medio ida/vuelta	6,224 / 115,948	1,623 / 5,545
Combinada rachas (802.11b)		
Mbits/s UDP envío/recepción	15,6 / 11,5	13,5 / 20,4
Pérdidas ida/vuelta	0 / 88	0 / 79
Retardo medio ida/vuelta	1,452 / 7,973	1,714 / 12,15
Calificación		
Valoración	5,4	4,6
Precio	3,2	3,4
GLOBAL	**8,6**	**8**

PC ACTUAL Recomendado

PC ACTUAL Recomendado

Características de los puntos de acceso analizados

Fabricante	Conceptronic	Corega	D-Link	Gigabyte	Hewlett Packard
Modelo	**Wireless**	**Wireless 54MPBS AP**	**AirPlusXtremeG+ AP**	**IEEE 802.11g WAP**	**ProCurve WAP 420w**
Refer. fabricante	C54APT	WLAP-54GT	DWL-2000AP+	GN-A17GU	J831A
Precio en euros, IVA incluido	85	150	133	119,67	394,4
Teléfono	902 154 975	91 559 10 55	91 201 32 32	n.d.	902 101 414
Web	www.conceptronic.net	www.corega-international.com	www.dlink.es	www.giga-byte.com	www.hp.es
Distribuidor		Corega	Alternate	www.ordi.fr	HP
Tipo	Punto de acceso	Punto de acceso	Punto de acceso	Punto de acceso	Punto de acceso
Características					
Tecnología	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g
Conector antenas externas	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Antena externa incluida	Sí (1)	Sí (1)	Sí (1)	Sí (2)	Sí (2)
Potencia de salida (dBm)	n.d.	n.d.	n.d.	18	15
Chipset	n.d.	n.d.	Atheros AR5001X+	Atheros	Atheros AR5001X+
Otros detalles	Acceso Telnet y soporte 108 Mbps		Modo 8x	Modo Super G, tarjetas 802.11a y gestión de dos redes	Alimentación vía PoE, filtrado *frames* y clasificación VLAN
SO (fabricante)	Independiente	Independiente	Independiente	Windows (o vía SNMP)	Independiente
Herramienta propia de configuración	No	No	Sí	Sí	No
Seguridad					
801.11x	Sí	No	Sí	Sí	Sí
WEP (bits de cifrado)	152	128	256	152	152
WPA / TKIP	Sí / No	No / No	Futura ampliación / No	Sí / Sí	Si / No
Algoritmos cifrado / autenticación	No	No	Con XP 802.11x MD5 yTLS)	AES	MD5, TLS, TTLS, y PEAP
Pruebas					
Simple (802.11g)					
Mbits/s UDP envío/recepción	25,9 / 86,5	26,4 / 25,7.	20,5 / 36,9	33,9 / 84,1	23 / 0,81
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 9,6	9,2 / 14	0,029 / 61	0 / 12	0 / 99
Retardo medio ida/vuelta	1,067 / 0,181	1,116 / 1,126	1,284 / 0,500	0,8 / 0,17	1,285 / 13,828
Combinada flujo continuo					
Mbits/s UDP envío/recepción	14,9 / 41,3	20,4 / 23,2	19,1 / 26,1	15,61 / 6,82	19,7 / 0,81
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 57	6,1 / 23	0 / 73	0 / 93	0 / 99
Retardo medio ida/vuelta	1,476 / 10,744	1,341 / 0,62	1,121 / 0,519	1,482 / 17,129	2,071 / 10,305
Combinada rachas					
Mbits/s UDP envío/recepción	16,1 / 46,3	24,0 / 18,6	19,7 / 26,8	14,6 / 12,9	19,5 / 85,1
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 51	7,7 / 38	0,72 / 72	0 / 86	0 / 99
Retardo medio ida/vuelta	1,603 / 10,935	7,837 / 14,453	17,721 / 10,75	2,3 / 1,159	2,171 / 13 ,186
Punto A (802.11g)					
Mbits/s UDP envío/recepción	10,1 / 46,6	5,13 / 17,8	19,2 / 26,8	14,4 / 10,2	14,5 / 0,826
Tasa de perdidas ida/vuelta	0 / 51	5,7 / 41	0,72 / 72	0 / 89	0 / 99
Retardo medio ida/vuelta	2,957 / 11,331	13,361 / 1,172	17,721/ 10,75	1,339 / 2,331	1,4 / 11,445
Punto B (802.11g)					
Mbits/s UDP envío/recepción	7,59 / 48,6	6,84 / n.d.	19,1 / 21,1	5,77 / 5,48	5,73 / 0,814
Tasa de perdidas ida/vuelta	0 / 49	0,6 / n.d	0,44 / 78	0 / 94	0,01 / 99
Retardo medio ida/vuelta	3,225 / 46,779	0,6 / n.d.	1,361 / 8,394	2,850 / 2,697	5,323 / 12,928
Combinada rachas (802.11b)					
Mbits/s UDP envío/recepción	25,9 /86,5	20,1 / 20,5	12,7 / 25,9	15,2 / 15,9	12,2 / 0,81
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 11	0 / 32	0,011 / 73	0 / 83	0,0018 / 99
Retardo medio ida/vuelta	1,053 / 0,412	1,562 / 0,991	1,748 / 8,750	1,592 / 7,473	2,060/ 12,964
Calificación					
Valoración	5	3,2	4,8	4,7	5,3
Precio	3,5	2,8	3,4	3,2	2
GLOBAL	**8,5**	**6**	**8,2**	**7,9**	**7,3**

(*) Estas pruebas se han realizado con 802.11a, por lo que no hay datos de las pruebas combinadas

Linksys	MSI	SMC	Surecom	Trust	U.S. Robotics	Zyxel
Wireless-G AP	**11G Gateway**	**EliteConnect Universal**	**802.11g 54M WLAN**	**Speedshar Turbo Pro**	**Turbo AP&Router**	**ZyAIR G-100**
WAP54G	RG54GS	SMC2555W-AG	EP-9610SX-g	Speedshar Turbo Pro	USR8054	ZyAIR G-100
141,52	118,33	589	131,34	126,67	175	132
900 902 923	91 440 07 00	91 352 00 40	902 388 388	902.160.937	91 634 78 93	902 182 017
www.linksys.com	www.msi-es.com	www.smc-europe.com	www.surecom-net.com	www.trust.com	www.usr-emea.com	www.zyxel.es
Cisco	MCR Infoelectronic	SMC	Fabricantesdeinformática	Trust	UMD	Wpunto
Punto de acceso	Punto de acceso / Router	Punto de acceso	Punto de acceso / Router	Punto de acceso	P. acceso / Router	Tarjeta PC Card
802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g/802.11a	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g
Sí	No	No	No	Sí	Sí	No
Sí (2)	Sí (2)	Sí (2)	Sí (1)	Sí (1)	Sí (2)	No
15	n.d.	n.d.	16,5 (b) / 13,5 (g)	n.d.	18 dBm	n.d.
Broadcom	n.d.	n.d.	n.d	Atheros	Texas I. TNETW1130	Intersil PRISM GT
Modo Bridge, repetidor y cliente, basado en Linux	Router ADSL / cable, cortafuegos, servidor de impresión USB	Alimentación PoE, filtrado *frames*, VLAN, control radios independiente	Cortafuegos, control de contenidos, uPnP	Servicio NAT para compartir conexión	Modo 108 Mbits/s	
Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Sí	No	No	No	No	No	No
Sí	No	Sí (2)	Sí (1)	Sí	Sí	Sí
128	128	152	128	128	256	128
Sí / Sí	No / No	Sí / Sí	No / No	Sí / No	Sí / Sí	No / No
AES	No	MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP	EAP-MD5, EAP-TLS	WPA-PSK	No	No
13,3 / 22,3	13,6 / 1,76	25,1* / 24,8 *	n.d.	20,1 / 34,2	25,1 / 36,4	27,6 / 26,8
0 / 77	0 / 98	0 * / 74 *	n.d.	0,029 / 61	0 / 62	0 / 72
1,738 / 12,249	1,743 / 29,738	1,21* / 1,331 *	n.d.	1,284 / 0,500	n.d. / 11,826	1,003 / 0,814
11,8 / 14,0	13,3 / 1,30	n.d. *	n.d.	19,1 / 26,1	23,5 / 24,4	15, 5 / 10,9
0 / 80	0 / 99	n.d. *	n.d.	0 / 73	0,016 / 74	5,6 / 88
1,790 / 11,917	1,639 / 29,266	n.d. *	n.d.	1,121 / 0,519	1,092 / n.d.	1,874 / 15,086
11,5 / 17,4	13,3 / 1,30	n.d. *	n.d.	19,7 / 26,8	22,7 / 23,3	25,7 / 19,3
0,0051 / 82	0 / 99	n.d. *	n.d	0,72 / 72	0 / 76	0 / 95
1,784 / 11,562	1,639 / 29,266	n.d. *	n.d.	17,721 / 10,75	1,15 / 9,358	0,962 / 20,497
11,7 / 18,0	3,38 / 1,30	23,6* / 23, 4 *	n.d.	19,2 / 26,8	18,9 / 33,6	4,06 / 1,15
0,0634 / 82	0,62 / 99	0 * / 75 *	n.d.	0,72 / 72	0 / 65	0,62 / 99
1,784 / 11,562	1,835 / 4,75	1,1140* / 11,183 *	n.d.	17,721/ 10,75	1,145 / 10,066	8,692 / 25,138
5,10 / 11,2	4,86 / 1,22	15,8* / 14,9 *	n.d.	19,1 / 21,1	16,2 / 36,2	5,90 / 0,644
0,17 / 88	0,65 / 99	0 * / 89 *	n.d.	0,44 / 78	0,0012 / 62	0,05 / 99
4,107 / 7,218	21,974 /1,776	1,546* / 21,086 *	n.d.	1,361 / 8,394	1,249 / 12,963	2,434 / 32,939
10,9 / 17,9	12,2 / 0,783	n.d. *	n.d.	12,7 / 25,9	16,1 / 23,8	19,8 / 10,8
0,0018 / 81	0,0032 / 99	n.d. *	n.d.	0,011 / 73	0,0012 / 75	0 / 90
1,982 / 8,576	1,800 /30,861	n.d. *	n.d.	1,748 / 8,750	1,406 / 11,286	1,761 / 14,792
4,8	2,9	5,5	2,8	4,9	4,9	4,5
3,4	3,3	3,4	3	3,2	2,5	3
8,2	**6,2**	**8,9**	**5,8**	**8,1**	**7,4**	**7,5**

Características de las tarjetas PC Card analizadas

Fabricante	3Com	Buffalo	Conceptronic	Corega
PC Card - Referencia fabricante	**3CRPAG175**	**WLI-CB-G54A**	**C54C**	**WLCB-54GT**
Modelo	11a/b/g Wireless PC Card	Air Station G54	Wireless	Wireless LAN CardBus
Precio en euros, IVA incluido	95	58	43	78
Teléfono	91 509 69 00	902 199 474	902 154 975	91 559 10 55
Web	www.3com.es	www.buffalo-technology.com	www.conceptronic.net	www.corega-international.com
Distribuidor	3Com	Wireless Division	Conceptronic	Corega
Características				
Tecnología	802.11b/802.11g/802.11a	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g
Antena externa incluida	No	No	No	No
Potencia de salida (dBm)	17 / 16 (802.11a)	15	n.d.	18 (b) / 14 (g)
Chipset	Atheros AR5002X	Broadcom AirForce	Atheros	Intersil PRISM GT
Otros detalles	Antena retráctil	Conector antena externa	Modo 108 Mbits/s	n.a.
SO soportados (fabricante)	XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/98SE/ Mac OS (10.2.6)/WinCE	XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/98SE
Herramienta configuración	Sí	Sí	No	No
Gestión de perfiles	Sí	No	No	No
Consumo (mA a 3,3VDV)				
TX máximo	n.d.	550	n.d.	n.d.
RX máximo	n.d.	350	n.d.	n.d.
Descansando	n.d.	225	n.d.	n.d.
Seguridad				
801.11x	Sí	Sí	Sí	No
WEP (bits de cifrado)	154	128	152	128
WiFi Protected Access (WPA)	Sí	Sí	Sí	No
TKIP	Sí	No	No	No
Otros algoritmos de cifrado / autenticación	AES / EAP-MD5, EAP-TLS, PEAP, MD5	AES	No	No
Pruebas				
Simple (802.11g)				
Mbits/s UDP envío/recepción	22,5 / 15,8	13,6 / 20,4	25,9 / 86,5	26,4 / 25,7.
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 83	0 / 83	0 / 9,6	9,2 / 14
Retardo medio ida/vuelta	1,125 / 10,455	1,619 / 12, 610	1,067 / 0,181	1,116 / 1,126
Combinada flujo continuo (802.11g)				
Mbits/s UDP envío/recepción	11,1 / 10,6	11,7 / 18,6	14,9 / 41,3	20,4 / 23,2
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 89	0 / 80	0 / 57	6,1 / 23
Retardo medio ida/vuelta	1,899 / 9,514	2,89 / 12,852	1,476 / 10,744	1,341 / 0,62
Combinada rachas (802.11g)				
Mbits/s UDP envío/recepción	13,5 / 5,3	12,3 / 20,6	16,1 / 46,3	24,0 / 18,6
Tasa de pérdidas ida/vuelta	0 / 91	0 / 85	0 / 51	7,7 / 38
Retardo medio ida/vuelta	2,058 / 5,473	1,682 / 2,179	1,603 / 10,935	7,837 / 14,453
Punto A (802.11g)				
Mbits/s UDP envío/recepción	12,5 / 7,82	6,98 / 17,8	10,1 / 46,6	5,13 / 17,8
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 92	0,079 / 84	0 / 51	5,7 / 41
Retardo medio ida/vuelta	4,577 / 3,885	2,10 / 8,687	2,957 / 11,331	13,361 / 1,172
Punto B (802.11g)				
Mbits/s UDP envío/recepción	5,08 / 10,6	7,52 / 15,4	7,59 / 48,6	6,84 / n.d.
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 89	0,2 / 84	0 / 49	0,6 / n.d.
Retardo medio ida/vuelta	6,224 / 115,948	1,623 / 5,545	3,225 / 46,779	0,6 / n.d.
Combinada rachas (802.11b)				
Mbits/s UDP envío/recepción	15,6 / 11,5	13,5 / 20,4	25,9 /86,5	20,1 / 20,5
Tasa pérdidas ida/vuelta	0 / 88	0 / 79	0 / 11	0 / 32
Retardo medio ida/vuelta	1,452 / 7,973	1,714 / 12,15	1,053 / 0,412	1,562 / 0,991
Calificación				
Valoración	5,3	4	4,9	3,7
Precio	2,4	7,2	3,5	2,9
GLOBAL	**7,7** PC ACTUAL Mejor Compra	**7,2**	**8,4** PC ACTUAL Recomendado	**6,6**

(*) Estas pruebas se han realizado con 802.11a, por lo que no hay datos de las pruebas combinadas

D-Link	Gigabyte	Linksys	MSI	SMC	U.S. Robotics	Zyxel
DWL-G650+	**GN-WMAG**	**WPC54G**	**CB54G**	**SMC2536W-AG**	**5410**	**ZyAIR G-100**
AirPlusXtremeG+ CardBus Adapter	GN-WMAG	Wireless-G	Wireless 11G CardBus	EliteConnect Universal	Wireless Turbo	ZyAIR G-100
59	49,23	103,24	64	107	84	71
91 201 32 32	n.d.	900 902 923	91 440 07 00	91 352 00 40	91 634 78 93	902 182 017
www.dlink.es	www.giga-byte.com	www.linksys.com	www.msi.com.tw	www.smc-europe.com	www.usr-emea.com	www.zyxel.es
Alternate	www.ordi.fr	Cisco	MCR Infoelectronic	SMC	UMD	Wpunto
802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g/802.11a	802.11b/802.11g	802.11b/802.11g
No	Sí (1)	No	No	No	No	No
17	18 (máximo 20)	15	14 +-1	16	n.d.	16 (b) / 12 (g)
Texas Instruments TNETW1130	Atheros	Broadcom	n.d.	n.d.	Texas Instruments 1130 (ACX111)	Intersil PRISM GT
Modo 8x	Modo Super G	n.a.	n.a.	n.a.	Modo 108 Mbits/s	n.a.
XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/ 98SE/WinCe	XP/2000/Me/ 98SE/WinCe	XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/98SE	XP/2000/Me/98SE
Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
650 (g) / 600 (b)	470 (g) / 520 (b)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
400 (g) / 350 (b)	350 (g) / 350 (b)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
20	25 (g) / 25 (b)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
256	152	128	128	152	256	128
Futura ampliación	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Futura actualización
No	No	Sí	No	Sí	No	No
XP 802.11x MD5 yTLS	AES	AES	No	No	No	MD5, TLS, TTLS, PEAP
20,5 / 36,9	33,9 / 84,1	13,3 / 22,3	13,6 / 1,76	25,1 / 24,8 *	25,1 / 36,4	27,6 / 26,8
0,029 / 61	0 / 12	0 / 77	0 / 98	0 * /74 *	0 / 62	0 / 72
1,284 / 0,500	0,8 / 0,17	1,738 / 12,249	1,743 / 29,738	1,21 / 1,331 *	11,826	1,003 / 0,814
19,1 / 26,1	15,61 / 6,82	11,8 / 14,0	13,3 / 1,30	n.d. *	23,5 / 24,4	15, 5 / 10,9
0 / 73	0 / 93	0 / 80	0 / 99	n.d. *	0,016 / 74	5,6 /88
1,121 / 0,519	1,482 / 17,129	1,790 / 11,917	1,639 / 29,266	n.d. *	1,092 / n.d.	1,874 / 15,086
19,7 / 26,8	14,6 / 12,9	11,5 / 17,4	13,3 / 1,30	n.d. *	22,7 / 23,3	25,7 / 19,3
0,72 / 72	0 / 86	0,0051 / 82	0 / 99	n.d. *	0 / 76	0 / 95
17,721 / 10,75	2,3 / 1,159	1,784 / 11,562	1,639 / 29,266	n.d. *	1,15 / 9,358	0,962 / 20,497
19,2 / 26,8	14,4 / 10,2	11,7 / 18,0	3,38 / 1,30	23,6 / 23, 4 *	18,9 / 33,6	4,06 / 1,15
0,72 / 72	0 / 89	0,0634 / 82	0,62 / 99	0 * / 75 *	0 / 65	0,62 / 99
17,721/ 10,75	1,339 / 2,331	1,784 / 11,562	1,835 / 4,75	1,1140 / 11,183 *	1,145 / 10,066	8,692 / 25,138
19,1 / 21,1	5,77 / 5,48	5,10 / 11,2	4,86 / 1,22	15,8 / 14,9 *	16,2 / 36,2	5,90 / 0,644
0,44 / 78	0 / 94	0,17 / 88	0,65 / 99	0 * / 89 *	0,0012 / 62	0,05 / 99
1,361 / 8,394	2,850 / 2,697	4,107 / 7,218	21,974 /1,776	1,546 / 21,086 *	1,249 / 12,963	2,434 / 32,939
12,7 / 25,9	15,2 / 15,9	10,9 / 17,9	12,2 / 0,783	n.d. *	16,1 / 23,8	19,8 / 10,8
0,011 / 73	0 / 83	0,0018 / 81	0,0032 / 99	n.d. *	0,0012 / 75	0 / 90
1,748 / 8,750	1,592 / 7,473	1,982 / 8,576	1,800 /30,861	n.d. *	1,406 / 11,286	1,761 / 14,792
4,5	4,5 PC ACTUAL Recomendado	4,1	2,9	4,6	4,5	3,4
3,2	3,5	2	3	2	2,6	2,9
7,7	**8**	**6,1**	**5,9**	**6,6**	**7,1**	**7,3**



8250 3CRPAG175

Los aparatos cedidos por 3Com apuntan más al mercado corporativo que al doméstico, como demuestran su precio y funcionalidades. Ambos merecen una buena predisposición valorativa, ya están preparados para funcionar con los tres estándares. La pega está en que el punto de acceso necesita de un módulo externo (en realidad una tarjeta de red en formato mini PCI que se adquiere aparte).

El software de instalación del 8250 y la 3CRPAG175 es excelente. La tarjeta cuenta con una aplicación para la gestión de la conexión y los perfiles realmente buena. Al menos, permite saber en todo momento y de forma simple si algo falla, lo mismo que cambiar temporalmente de red. Los dos productos cuentan con soporte para un buen puñado de algoritmos de cifrado y autenticación, muchos de ellos ideados para una gestión centralizada. El controlador y la utilidad que lo acompañan combinan perfectamente con el punto de acceso en este sentido. A la hora de las pruebas, detectamos que un dispositivo 802.11b hace buena mella en el rendimiento, sin embargo también notamos que nuestro generador de tráfico era desasociado de la red con facilidad, o su tráfico simplemente retenido.

Access Point 8250 y 3CRPAG175

Precio
495 euros (pto. de acceso) y 95 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: 3Com
Tfn: 91 509 69 00

Web
www.3com.es

Calificación punto de acceso

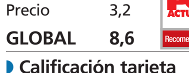
Valoración	5,4
Precio	3,2
GLOBAL	**8,6**





Calificación tarjeta

Valoración	5,3
Precio	2,4
GLOBAL	**7,7**





WBR-G54-2 WLI-CB-G54A

La tarjeta de Buffalo tiene un par de curiosos detalles. Por un lado, dispone de conector para una antena externa, que aumentará su cobertura. Además, su forma deja un pequeño hueco libre que podemos utilizar para emplazar algún sistema anti-robo. Actualizando el controlador, conseguimos aprovechar el modo «turbo» y ganar unos 2 Mbits/s desde el punto de acceso al portátil. Este AIR Station WBR-G54 cuenta con opciones para rutado de ADSL y cable. Pese a que resultan bastante simples de configurar, el resultado es bastante certero. El menú «avanzado» muestra en un árbol desplegable y en todo momento la información necesaria, como la dirección MAC propia a la hora de crear *bridges* entre puntos de acceso. El control sobre la interfaz de radio es bastante notable y cuenta con herramientas para la protección del ancho de banda frente a dispositivos b o modo de ráfagas.

WPA, TKIP o 802.11x son algunas de las siglas que cuelgan tras el punto de acceso y, aunque no hemos hablado de ellas, la funciones de rutado son igualmente completas. Opciones como la separación de los puertos del *switch* no son frecuentes en estos aparatos.

WBR-G54-2 y WLI-CB-G54A

Precio
95 euros (pto. de acceso) y 58 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: Buffalo
Tfn: 902 199 474

Web
www.buffalo-technology.com

Calificación punto de acceso

Valoración	4,6
Precio	3,4
GLOBAL	**8**

Calificación tarjeta

Valoración	4
Precio	3,2
GLOBAL	**7,2**



C54APT C54C

Los dispositivos prestados por Conceptronic resultan bastante elementales a priori. Ambos cuentan con una buena documentación y soporte a través de Internet. Como ejemplo apuntamos la actualización de la tarjeta a un modo «turbo» de 108 Mbits/s, similar al de U.S. Robotics; sin embargo, sus funciones apenas traspasan el umbral de la conectividad. La configuración principal del punto de acceso se realiza a través de un asistente (que debería haberse cuidado más), dejando el resto de ajustes para la sección de *Avanzada*, donde tendremos que acudir. Las herramientas para ajustar la seguridad están ahí, aunque la imposibilidad de nombrar las direcciones MAC puede ser un incordio. La mejor sorpresa ha sido que el ingenio dispone de un modo de gestión vía Telnet, mediante el cual tendremos acceso a una completa consola que permite configurar a nuestro antojo parámetros avanzados y de seguridad que no encontrábamos hasta ahora. Su software es completamente actualizable y deja cierto margen para ajustes «de todo tipo». Este dispositivo esconde más de lo que muestra en su configuración web, y es posible que mejore su rendimiento con los ajustes apropiados. **PCA**

C54APT y C54C

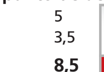
Precio
85 euros (pto. de acceso) y 43 euros (tarjeta), IVA incl.

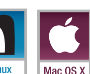
Contacto
Fabricante: Conceptronic
Tfn: 902 154 975

Web
www.conceptronic.net

Calificación punto de acceso

Valoración	5
Precio	3,5
GLOBAL	**8,5**



Calificación tarjeta

Valoración	4,9
Precio	3,5
GLOBAL	**8,4**







WLAP-54GT WLCB-54GT

La primera impresión al instalar ambos aparatos fue, sin embargo, bastante buena. La tarjeta WLCB-54GT cuenta con una aplicación para comprobar el nivel de la señal del punto de acceso y su instalación es muy simple. Por su parte, el WLAP-54GT tampoco presenta excesivas complicaciones, incluyendo opciones de seguridad únicamente correctas. El problema lo detectamos durante el examen, y en especial al enviar grandes cantidades de tráfico desde la red de cable a la inalámbrica. De hecho, fue imposible mantener la conexión durante mucho tiempo en este sentido, mientras que desde un portátil «hacia dentro» Iperf respondía bien. Tras colgar el punto de acceso un par de veces y desasociar la tarjeta de forma inexplicable, desistimos y nos decantamos por reducir el flujo en dicha dirección, dejándolo en 30 Mbits/s (unos pocos más que su máximo). Dudamos que sea la tarjeta el motivo del problema, y probablemente haya que señalar a su acompañante. Por su parte, en la prueba donde se sitúa lejos el portátil tuvimos que renunciar a los datos de vuelta. Y aunque actualizamos los controladores de la tarjeta, no encontramos *firmware* que solucionase los inconvenientes, por lo que esperamos una próxima versión.

WLAP-54GT y WLCB-54GT

Precio
150 euros (pto. de acceso) y 78 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: Corega
Tfn: 91 559 10 55

Web
www.corega-international.com

Calificación punto de acceso

Valoración	3,2
Precio	2,8
GLOBAL	**6**

Linux / Mac OS X

Calificación tarjeta

Valoración	3,7
Precio	2,9
GLOBAL	**6,6**

DWL2000AP+ DWLG650+

Hemos tenido la oportunidad de probar el punto de acceso DWL-2000AP+ durante bastante tiempo y nos ha dado buen resultado. Combinado con una tarjeta de la misma familia (DWL-G650+), alcanzamos un nivel de transferencia bastante bueno. Ambos cuentan con un modo 8x, sólo compatible con los productos de D-Link, pero que ha resultado permisivo a la hora de compartir ancho de banda con otras soluciones que no son de la misma casa. Y aquí englobamos también a dispositivos que siguen la estela del estándar 802.11b.
El punto de acceso cuenta con una pequeña aplicación para la configuración inicial, aunque es igualmente posible emplear la interfaz web que está disponible para tal efecto. Ésta no es de las más sencillas de utilizar, sin embargo, con un par de visitas conseguiremos hacernos con todos sus «recovecos». Por su parte, la tarjeta disfruta de una pequeña utilidad que nos mostrará el nivel de recepción con bastante precisión, aunque hemos echado en falta una gestión de perfiles. Las herramientas de seguridad proporcionadas son aceptables; no obstante, también nos hubiera gustado poder registrar las direcciones MAC con algún tipo de referencia.

DWL-2000AP+ y DWL-G650+

Precio
104 euros (pto. de acceso) y 59 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: D-Link. Tfn: 91 624 80 00
Distribuidor: Alternate. Tfn: 91 201 32 32

Web
www.dlink.es

Calificación punto de acceso

Valoración	4,8
Precio	3,4
GLOBAL	**8,2**





Calificación tarjeta

Valoración	4,5
Precio	3,2
GLOBAL	**7,7**

GN-A17GU GN-WMAG

Uno de los primeros ingenios *wireless* que analizamos de esta firma es el punto de acceso GN-A17GU, con un modo *Super G* capaz de llegar a los 108 Mbits/s. En combinación con la tarjeta GN-WMAG, logramos tasas de 98 Mbits/s. Pero no es oro todo lo que reluce, pues al mezclarse con tarjetas de fabricantes que sólo ofrecen 802.11g, el rendimiento de la red cae.
La tarjeta cuenta con varios indicadores que delatan la recepción del punto de acceso en el que estamos registrados, lo cual no es una mala idea. Asimismo, exhibe un completo sistema de gestión de perfiles; eso sí, aunque aporta abundante información sobre el estado de la conexión, podría haberse cuidado más. Por su lado, el punto de acceso peca de limitar su configuración a una utilidad Windows, aunque es factible gestionar múltiples aparatos casi simultáneamente.
Las herramientas de seguridad son adecuadas (soporta 802.1x y WPA, con TKIP y AES) y nos ha sorprendido descubrir configuraciones WDS para conexiones punto a punto y punto a multipunto. Un último detalle, estos productos aún no se venden en nuestro país, por lo que los más impacientes podrán acudir a la web francesa que publicamos para comprarlos *on-line*. **PCA**

GN-A17GU y GN-WMAG

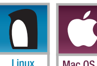
Precio
119,67 euros (punto de acceso) y 49,23 euros (tarjeta), IVA incluido (precios aproximados)

Contacto
Fabricante: Gigabyte
Mayorista: Sire Informática. Tfn: 91 434 08 29

Web
www.giga-byte.com
Venta *on-line*: www.1000ordi.fr

Calificación punto de acceso

Valoración	4,7
Precio	3,2
GLOBAL	**7,9**



Calificación tarjeta

Valoración	4,5
Precio	3,5
GLOBAL	**8**





ProCurve AP 420w

Producto muy orientado al mercado corporativo y preparado para colocarse en la pared o en el techo. En este sentido, soporta *Power over Ethernet*, administración fuera de banda vía terminal, ranura para antirrobo y enganches para su emplazamiento. Lógicamente, sus prestaciones deberían estar acorde, y en muchos sentidos lo están. La separación de los clientes en función de su VLAN y las posibilidades de filtrado (tanto entre clientes como entre ellos y la red de cable) hacen que el control sobre la red sea muy alto. Las herramientas de seguridad son muy buenas y la administración se puede hacer en un modo *light* vía web o recurrir a la línea de comandos para disponer de un control total. Para este caso dispone de ajustes para todo tipo de funciones, desde la gestión del tráfico hasta la radio o la seguridad.
A la hora de probarlo, comprobamos que limita el tráfico en uno de los sentidos de la red hasta una tasa casi ridícula, pero lo achacamos a algún tipo de reserva del medio para evitar la congestión, más que a un fallo del chipset. Algo que sí notamos es su estabilidad cuando comparte el ancho de banda con más clientes.

ProCurve Wireless AP 420w

Características
Punto de acceso *wireless* b y g. Alimentación vía PoE. Filtrado de *frames* en diferentes modalidades. Clasificación VLAN. Gestión vía Telnet

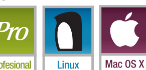
Precio
394,4 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Hewlett Packard
Tfn: 902 101 414

Web
www.hp.es

Calificación punto de acceso

Valoración	5,3
Precio	2
GLOBAL	**7,3**





WPA54G WPC54G

Teníamos mucha curiosidad por probar los dispositivos de esta división de Cisco. La tarjeta WPC54G resulta simple de instalar, contando con un buen asistente y gestor de perfiles que posibilitan su configuración en pocos minutos. Todo se complicó con el punto de acceso a la hora de actualizar el *firmware*. Aunque temíamos por la «vida» del aparato tras un intento poco fructífero, conseguimos finalmente cargar la versión europea del software, ejecutándose sin problemas las pruebas.
Los resultados, sin ser los más rápidos, se ajustan perfectamente a la media. Las opciones de seguridad son bastante completas y el control de la interfaz de radio efectiva (permitiendo incluso modificar la antena emisora). Sin embargo, la verdadera sorpresa llega al comprobar que el *firmware* del aparato no es más que una imagen de Linux. Ésta, con un poco de habilidad y suerte, puede adecuarse a nuestras necesidades, instalando nuevas aplicaciones o modificando su funcionamiento interno. Claro está que no se trata de algo sencillo, pero abre muchas puertas para cacharrear. También incluye modo puente (*bridge*), cliente (de otro punto de acceso) y repetidor.

WPA54G y WPC54G

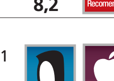
Precio
141,52 euros (pto. acc.) y 103,24 euros (tarj.), IVA incl.

Contacto
Fabricante: Linksys
Distribuidor: Cisco Systems Tfn: 900 902 923

Web
www.linksys.com

Calificación punto de acceso

Valoración	4,8
Precio	3,4
GLOBAL	**8,2**



Calificación tarjeta

Valoración	4,1
Precio	2
GLOBAL	**6,1**

Linux Mac OS X



RG54GS CB54G

A la hora de elegir un *router* para nuestra casa, empieza a ser complicado encontrar dispositivos que no incluyan funciones de punto de acceso inalámbrico. Es lo que sucede con el que nos ocupa, que dispone de unas herramientas para la gestión de la red algo pobres. Apenas podremos seleccionar la banda, el canal SSID y afinar algunos parámetros, el resto de características se centran en el acceso a Internet. Entre ellas incluye utilidades para NAT, redirección de puertos y reglas de cortafuegos. Además, dispone de un servidor de impresión USB.
La seguridad está presente con filtrado de MAC y cifrado/autenticación WEP, algo que seguramente acabará siendo sustituido por algoritmos más fuertes.
En cuanto a las pruebas, no podemos decir que sea muy robusto. Parece que se queda colapsado por los paquetes provenientes de la red, descartando una gran cantidad. La tarjeta cumple una función de estricta conectividad, aunque su combinación con el punto de acceso no es muy satisfactoria. En general, son simples de usar, aunque algunas opciones básicas, como el cambio de IP, nos han resultado incomprensibles. **PCA**

RG54GS y CB54G

Precio
118,33 euros (pto. acceso) y 64 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: MSI
Distribuidor: MCR Infoelectronic. Tfn: 91 440 07 00

Web
www.msi.com.tw

Calificación punto de acceso

Valoración	2,9
Precio	3,3
GLOBAL	**6,2**

Calificación tarjeta

Valoración	2,9
Precio	3
GLOBAL	**5,9**

Linux Mac OS X



2555W-AG 2536W-AG

Ésta es la primera oportunidad que tenemos de probar conexiones basadas en 802.11a, y la experiencia ha sido muy buena. El punto de acceso analizado (SMC2555W-AG EU) cuenta con una configuración similar a la proporcionada por HP, pero varía en detalles como la disponibilidad de dos interfaces de radio, con opciones de seguridad y radio separadas y capaces de proporcionar acceso mediante 802.11b a y g. Se trata, por lo tanto, del ingenio más versátil de la comparativa y, además del detallista soporte para el filtrado y seguridad, posee potentes herramientas de administración. Por esta vez, ignoramos la interfaz de red 802.11g y conectamos una tarjeta de SMC que dispone de un gestor de perfiles y una buena utilidad para la detección de redes. Hemos de tener en cuenta que con dispositivos que soportan para varios estándares se hace casi imprescindible una herramienta capaz de reconfigurar los diferentes parámetros de la red. En este sentido, no podemos achacarle nada. Quizá el único problema surge al activar un modo «turbo» de 802.11a que, al menos en teoría, mejora el rendimiento de la conexión al igual que ocurre en los g. Altamente recomendable para aquellos que estén pensando renovar la red de la oficina y necesiten poder escalar.

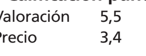
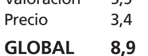
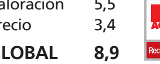
SMC2555W-AG EU y SMC2536W-AG

Precio
152 euros (pto. acceso) y 107 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: SMC
Tfn: 91 352 00 40

Web
www.smc.es

Calificación punto de acceso
Valoración 5,5
Precio 3,4
GLOBAL 8,9

Calificación tarjeta
Valoración 4,6
Precio 2
GLOBAL 6,6





802.11g 54M WLAN

Otra auténtica navaja suiza para tener en casa es este *router* de aspecto futurista, con capacidades para limitar el acceso a la Web e impedir que intrusos entren desde el exterior mediante un cortafuegos. La página de configuración es simple de utilizar y desvela el origen oriental del aparato. Como ocurre con algún otro dispositivo analizado, la configuración de la red inalámbrica y su seguridad no son su fuerte. A la hora de probarlo, nos percatamos de que no permite recibir tráfico en exceso desde la red de cable, lo que nos hace dudar de lo que ocurrirá cuando estos paquetes sean reales y la aplicación, en lugar de Iperf, sea un juego. En otras ocasiones se colgó, por lo que no nos quedó más remedio que limitar el ancho de banda en las pruebas. Pese a ello, no conseguimos que, tras una conexión con un gran número de paquetes descartados, el *router* respondiera normalmente, de manera que desistimos porque no tenía sentido limitar el ancho de banda por debajo de los 30 Mbits/s.
El resto de funciones —cortafuegos, actualización de DNS dinámicas, uPnP— son llamativas, pero si lo que estamos buscando es conectividad inalámbrica con una cierta garantía, convendrá que pongamos nuestras miras en otros modelos.

802.11g 54M WLAN Broadband Router

Características
Punto de acceso *wireless* b y g. Cortafuegos. Control de contenidos web. Soporte del protocolo uPnP

Precio
131,34 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Surecom
Distribuidor: Fabricantesdeinformática.com
Tfn: 902 388 388

Web
www.surecom-net.com

Calificación punto de acceso
Valoración 2,8
Precio 3
GLOBAL 5,8





Speedshare Turbo Pro R.

Su pequeño tamaño no debe influirnos a la hora de juzgarlo. Se trata de un pequeño punto de acceso que, además, cuenta con un *switch* de cuatro puertos y funciones para compartir la conexión a Internet. Dispone del chipset Super G de Atheros, así que para probar su rendimiento acudimos a una tarjeta cargada con la misma solución. Los resultados son similares a los de otros aparatos, lanzando velocidades bastante sorprendentes. La configuración del dispositivo es simple. Disfruta de una pequeña línea de comandos para establecer parámetros de conectividad básicos, mientras que para todo lo demás recurre a una web bien diseñada. Las opciones dispuestas para asegurar la red sin cables son aceptables, contando con WPA, 802.1x y el obligado WEP. Sus herramientas para compartir la conexión a la Red son correctas, con parámetros para controlar la traducción de direcciones NAT fácilmente. Posee DMZ y algunas reglas básicas que actuarán como cortafuegos, además de opciones para algunas aplicaciones «especiales», como Battle.net, preconfiguradas. No se le puede pedir más a un aparato de este precio, aunque nos hubiera gustado tener una lista de dispositivos asociados al punto de acceso para registrarlos más fácilmente. **PCA**

Speedshare Turbo Pro Router & W.AP

Características
Punto de acceso *wireless* b y g. Funciones de *router* con NAT, DMZ y *switch* de cuatro puertos. Pequeño cortafuegos gestionado a través de reglas

Precio
126,67 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Trust
Tfn: 902 160 937

Web
www.trust.com

Calificación punto de acceso
Valoración 4,9
Precio 3,2
GLOBAL 8,1









USR8054 USR5410

Analizamos dos productos de U.S. Robotics, el punto de acceso Wireless Turbo USR8054 y una tarjeta PC Card de la misma familia, la USR5410. A la hora de probar ambas soluciones, recurrimos a su modo «turbo», no compatible pero capaz de dar unos resultados excelentes a pesar de que otras estaciones 802.11g trabajen en la misma red. El primero es actualizable y cuenta con ajustes avanzados para algunos parámetros de la infraestructura inalámbrica. Las opciones de seguridad son muy completas, tanto para la parte *wireless* como actuando en modo *router*. Además, en ambos casos posee amplias opciones de reporte y gestión de informes de estado. Asimismo, dispone de herramientas y configuraciones para todos los gustos (incluido un modo especial para los jugadores, pensado para los que buscan el entretenimiento en línea) y un asistente que ayudará a los principiantes obviando gran parte de los parámetros avanzados.
En el paquete de la tarjeta se echa de menos un gestor de perfiles, sin embargo por el precio de estos dispositivos conseguimos una tarjeta que ha resultado bastante completa, rápida y fiable.

USR8054 y USR5410

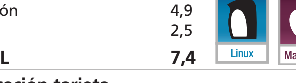
Precio
175 euros (pto. de acceso) y 84 euros (tarjeta), IVA incl.

Contacto
Fabricante: U.S. Robotics
Tfn: 91 634 78 93

Web
www.usrobotics.com

Calificación punto de acceso

Valoración	4,9
Precio	2,5
GLOBAL	**7,4**



Calificación tarjeta

Valoración	4,5
Precio	2,6
GLOBAL	**7,1**



ZyAIR G-1000 ZyAIR G-100

El punto de acceso resulta especialmente fácil de distinguir una vez encendido. En lugar del clásico indicador que parpadea incesantemente cuando enviamos o recibimos datos, ilumina de forma gradual su propio símbolo en color azul.
En lo que concierne a su funcionalidad, hemos de admitir que nos ha sorprendido gratamente. *Roaming*, cifrado, autenticación 802.11x (local además de RADIUS) son tan sólo algunas de sus características, siendo además sencillas de configurar. Esto no quiere decir que se hayan descuidado las herramientas de administración, sino más bien al contrario: cuenta con funciones, como la de registro de la actividad (*logs*), con avisos de incidentes vía *e-mail* o Syslog. El aparato facilita el acceso a los parámetros de configuración a través de la línea de comandos (mediante Telnet). Aunque parece que sólo sirve para cambiar su dirección IP, la verdad es que representa una modalidad de acceso cercana a ZyNOS, sistema embebido que controla su funcionamiento. Las pruebas —efectuadas con una tarjeta ZyAIR G-100— arrojaron unos resultados similares a los cosechados por otros dispositivos con el mismo chipset. De hecho,la herramienta de configuración era muy similar a la de la propuesta de Corega. **PCA**

ZyAIR G-1000 y G-100

Precio
132 euros (pto. de acceso) y 71 euros (tarjeta), IVA incl.

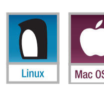
Contacto
Fabricante: Zyxel
Tfn: 902 182 017

Web
www.zyxel.com

Calificación punto de acceso

Valoración	4,5
Precio	3
GLOBAL	**7,5**



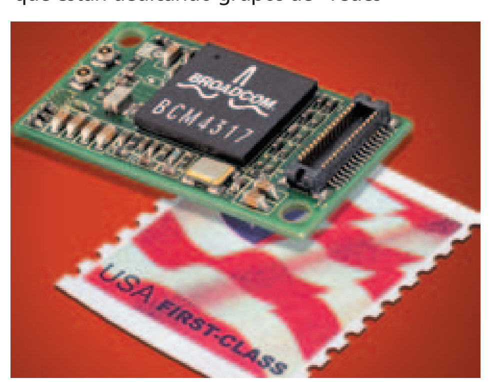


Calificación tarjeta

Valoración	3,4
Precio	2,9
GLOBAL	**6,3**

PC ACTUAL opina

Una de las conclusiones a las que hemos llegado en lo concerniente a los puntos de acceso es que las dimensiones de cada uno dicen muy poco de sus cualidades. Algunos de los más pequeños han arrojado un rendimiento excelente para una red de tamaño reducido. Sin embargo, otros sólo cuentan como ventaja con el hecho de ofrecer una red sin cables. Lo curioso es que, exceptuando las soluciones corporativas —presentes gracias a las firmas HP, 3Com o SMC—, la gran mayoría se mueven en una franja de precios muy similar, por lo que vale la pena sopesar bien unas opciones u otras antes de adquirir uno de estos ingenios.
Un detalle sorprendente es la atención que están dedicando grupos de «redes libres» a estos aparatos, así como el fruto que está dando este esfuerzo. Cada vez descubren más «trucos» para manipular de forma artesanal características como la potencia de emisión. Incluso es posible cambiar los sistemas operativos que los controlan. En este contexto debemos destacar los productos de Linksys, ya que están dotados de todo un kernel de Linux.
En lo que concierne a las tarjetas, su valoración depende en gran medida del uso que se vaya a hacer de ellas. Si no viajamos mucho y pasamos gran parte de nuestro tiempo en torno a un mismo punto de acceso, aprovechar modos *Súper G* o 108 Mbits/s es una alternativa a tener muy en cuenta. Por el contrario, quien utilice sistemas operativos Open Source debería valorar especialmente el chipset integrado en cada una de las soluciones.

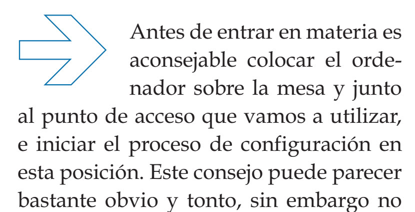


Los diferentes chips incorporados en las tarjetas y puntos de acceso tienen mucho que ver con los rendimientos obtenidos.

Una red básica

Describimos los parámetros necesarios para conformar una WLAN

Conectar nuestro portátil a la red de redes sin cables es francamente sencillo, pero conviene seguir los pasos en un orden particular para evitarnos quebraderos de cabeza.



Antes de entrar en materia es aconsejable colocar el ordenador sobre la mesa y junto al punto de acceso que vamos a utilizar, e iniciar el proceso de configuración en esta posición. Este consejo puede parecer bastante obvio y tonto, sin embargo no es así, ya que no sería la primera vez que un usuario comienza el proceso emplazando «las antenas» y acaba viéndose obligado a desmontar y montar la instalación de nuevo para abordar tareas tan sencillas como, por ejemplo, reiniciar el punto de acceso. **PCA**

Paso a paso > Configurar una red *wireless*

[01] Configuración básica

Siguiendo las instrucciones del fabricante, nos conectaremos al punto de acceso y modificaremos su dirección IP para adecuarla a nuestra red. Para abordar este proceso, contamos con una herramienta, que se incluye en la solución a modo de controlador. Es posible que sea necesario cambiarla por otra dentro de la subred en la que está configurado el aparato de fábrica (dato que figura en el manual). Conviene recordar que después de modificar esta dirección perderemos la conexión del navegador, por lo que es preciso volver a establecer su valor original.



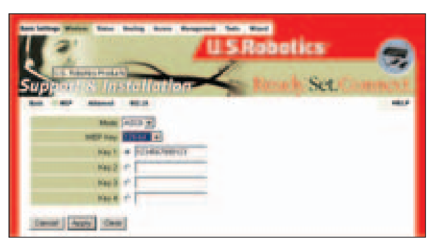
[02] El SSID (*Service Set Identifier*)

Nuestro próximo objetivo será definir el nombre de la red. Es importante que no haya otra con el mismo identificador en el área de alcance. Ésta debería ser detectada en el portátil sin complicaciones y, si no hemos activado ningún tipo de seguridad, la conexión a Internet podría establecerse verificando, sencillamente, que se ha efectuado el enlace físico con el *router*. Si no fuese así, es aconsejable utilizar el comando *ping* para comprobar si existe conexión con el resto de equipos de la red. También conviene verificar que el punto de acceso está realmente conectado a la red y que muestra el indicador de enlace encendido. Si no hay conexión entre éste y el *switch/router/hub*, ¿no necesitará un cable cruzado?



[03] Privacidad

Con esta configuración, el portátil se desconectará momentáneamente. Es aconsejable establecer un cifrado que no precise servidores RADIUS o similares. Lo ideal sería utilizar alguno de los protocolos avanzados que soporten la tarjeta y el punto de acceso, siempre que tengan un modo con clave compartida (*shared key*), que también debemos introducir en el portátil. La configuración más usual suele ser cifrado de 128 bits. La clave debe estar constituida por 13 caracteres ASCII o 26 hexadecimales.



También debemos establecer el modo de autenticación. Si declaramos el sistema como «abierto» (valor *Open*), cualquiera puede acceder a la red. Por esa razón, nosotros preferimos utilizar la opción *Shared* (únicamente aquellas estaciones con la clave WEP apropiada pueden conectarse). Una vez configurados ambos parámetros correctamente, el portátil debería volver a conectarse de nuevo y las comunicaciones se restablecerán.

[04] Configurar el filtrado MAC

Para averiguar la dirección MAC del portátil, podemos introducir la orden *Ipconfig /all* en la línea de comandos u observar las estaciones registradas en el punto de acceso. Si éste lo permite, proporcionaremos un identificador a la dirección MAC (por ejemplo, el nombre de la tarjeta) con el objetivo de poder eliminarla después sin necesidad de enloquecer buscándola. A continuación, es conveniente modificar la configuración del punto de acceso para que únicamente aquellas direcciones registradas puedan conectarse. El ordenador portátil debería permanecer conectado o sufrir, como mucho, una interrupción si nos vemos obligados a reiniciar el aparato.

[05] Emplazar el punto de acceso

Utilizando la herramienta que acompañan a la tarjeta, sitúa el portátil en las zonas en las que vas a conectarte y varía la posición del punto de acceso y la orientación de las antenas para conseguir la mejor calidad de enlace posible. Si vamos a situarlo en la pared, recordad que tenemos que marcar las posiciones provisionales hasta determinar la óptima, y que cuanto más alto y alejado esté de objetos metálicos mejor. Es aconsejable verificar la intensidad de la señal visitando las habitaciones contiguas.

[06] Ocultar el *broadcast*

Una última medida a considerar para evitar curiosos consiste en ocultar los paquetes que anuncian nuestra red. Haciéndolo, sólo aquellas estaciones que conocen su nombre la percibirán. Empero, debemos tener en cuenta que no es una medida infalible, ya que cualquier usuario equipado con una herramienta de exploración pasiva puede detectarla, por mucho empeño que pongamos en ocultarla.



Sírvame un hotspot

Cada vez más establecimientos se suman a la moda inalámbrica

El público demanda WiFi y las compañías de hardware, software y las operadoras de telecomunicaciones avanzan a marchas forzadas para extender esta tecnología por todo el país.



La conectividad inalámbrica ocupa un lugar cada vez más destacado dentro de la estrategia de las empresas. Disponer de una plantilla que pueda realizar su trabajo incluso fuera de la oficina supone un aumento de la competitividad. Según IDC, se ha producido un incremento del número de profesionales considerados móviles, es decir, que pasan más del 20% de su jornada laboral alejados de su puesto físico de trabajo. La consultora prevé que esta cifra se eleve hasta constituir, por ejemplo, dos tercios de los empleados de los Estados Unidos en los próximos tres años. Tecnologías como UMTS, GPRS y los estándares 802.11 que nos ocupan son fundamentales dentro de esta estrategia *always on* (siempre conectados).

El acceso a Internet de alta velocidad WiFi se impone en tres áreas; a saber, empresa, hogar y lugares públicos. Las ventajas son claras en dichos entornos: desaparición de los molestos cables, posibilidad de que varias personas estén conectadas a la Red al mismo tiempo y desplazamiento sin trabas por el radio de acción del punto de acceso (unos 100 metros mínimo). La idea que parece prevalecer en un futuro es que los usuarios de estos tres entornos se entremezclen, de modo que cualquiera de ellos pueda navegar en casa, en la oficina o en un hotel cuando esté de viaje.

El protagonista de estas páginas, el acceso público a través de *hotspots*, ha evolucionado de forma muy diferente en los diferentes países de Europa. El número total de puntos de acceso públicos en el Viejo Continente pasó de 1.080 al final de 2002 a 7.000 en octubre de 2003, con un crecimiento del 548%, e IDC estima que para fines del 2008 se habrá llegado hasta las 70.000 localizaciones. Entretanto, el Reino Unido fue la nación que contó con mayor penetración de puntos de acceso inalámbricos durante 2003.

Las cifras coinciden con los esfuerzos de las empresas implicadas en WiFi: por una parte, las operadoras extienden su ámbito geográfico con la instalación de sus propios *hotspots* o realizan acuerdos de *roaming*; por otra, los fabricantes de portátiles incorporan de serie la tecnología Centrino de Intel. En nuestro país, este interés se traduce en la existencia de más de 500 puntos de acceso públicos, y esta cifra no para de crecer.

Los que más se mueven

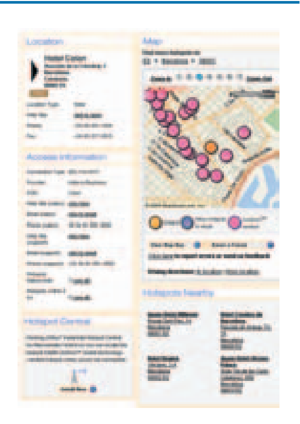
Paul Vesel, responsable de Swisscom Eurospot para España y Portugal, señala tres usuarios tipo: «*el alto ejecutivo, el trabajador itinerante, tipo consultor o comercial, y el estudiante*». Por tanto, son los hoteles, los restaurantes y cafeterías, puertos deportivos, ferias comerciales, aeropuertos y universidades los lugares en los que la instalación de *hotspots* es más profusa. Aunque esta operadora ha saltado a la actualidad gracias a su acuerdo con la franquicia de cafeterías Starbucks,

también disfruta de muchos hoteles en su cartera de productos.

Toshiba ha centrado su estrategia en el ámbito de la educación, con la instalación de soluciones en diversas universidades repartidas por toda la geografía española, y en el público, donde destaca su presencia en las salas VIP de los aeropuertos de Madrid y Barcelona. Kubi, por su lado, ha firmado un acuerdo con el Grupo Areas para instalar *hotspots* en su red de establecimientos, que ocupan lugares destacados en las autopistas españolas y en estaciones de ferrocarril como Sans en Barcelona o Chamartín en Madrid, en las salas VIP de Spanair en los aeropuertos de Madrid y Barcelona y en el edificio de la Bolsa de Barcelona. Finalmente, Telefónica está en proceso de implantación de puntos de acceso, entre la red de hoteles del Grupo Accor (Novotel, Sofitel, etc.), y ya dispone de varios en centros de congresos, como en el IFEMA de Madrid, y en puertos deportivos.

A esta larga lista hay que sumar la red iPass, los proveedores locales e independientes, fabricantes de dispositivos de red como Cisco y 3Com, las comunidades inalámbricas de usuarios y los esfuerzos de las administraciones públicas de grandes y pequeñas poblaciones. En el recuadro *Localizar un hotspot* citamos varias páginas para hallar los de cada región con más detalle. En cuanto a las comunidades, a las que ya hemos dedicado más de una página en la revista, se pueden encontrar en la web *www.redlibre.net*. Por último, dentro de las iniciativas llevadas a cabo por las autoridades locales, hay que citar el caso de Zamora, donde se puso en marcha el proyecto Afitel, en el que participan el Ayuntamiento de la ciudad y la Asociación Zamorana de Empresarios de Hostelería y que es la primera *hotcity* española.

Localizar un *hotspot*



A través de la página de Intel, es posible acceder a los diferentes *hotspots* que forman parte del Programa de Verificación Inalámbrica de la compañía, es decir, que han pasado las pruebas que los certifican como compatibles con la tecnología Centrino. Se pueden localizar por tipo de local (hoteles, restaurantes, universidades, etc.) y por operadoras. Las direcciones de éstas sólo contienen información de sus propios puntos de acceso. Os recomendamos echar un vistazo por las webs *http://intel.jiwire.com*, *www.wi-fihotspotlist.com*, *www.wi-fizone.org/zoneFinder.asp*, *www.hotspot-locations.com*, *www.nodedb.com/europe/es/Madrid*, *www.telefonicaonline.com/on/es/wifi/index_cobertura.htm*, *www.kubiwireless.com/casphp/localiza.php*, *www.swisscom-eurospot.com/2624/ 2625/2626/2810.asp* y, para terminar, *www.wiside.com.*

Tarificación y precios

En cuanto a los precios de conexión a *hotspots* públicos, y aunque las tarifas son similares entre las distintas operadoras, los clientes —es decir, restaurantes, hoteles, etc.— pueden optar por cobrar por los servicios a sus usuarios con el precio que marcan aquellas, realizar sus propias promociones u ofrecerlo de forma gratuita. Por ello, los precios de la tabla que adjuntamos son sólo orientativos y es preferible consultar antes de contratar cualquier servicio.

También los tiempos de conexión varían dependiendo de la empresa, pero van desde quince minutos a un año completo. Una norma común entre las firmas consultadas es que la conexión es continua desde la primera vez que se introduce la *password*, esto significa que, en un bono de dos horas, si comenzamos a utilizar el servicio a las 20:00 pm, a las 22:01 pm ya habrá expirado nuestro derecho de uso.

Una pequeña ventana flotante indica el tiempo que resta de conexión una vez conectados a un *hotspot*.

La única excepción es la Tarjeta Global de Telefónica, una tarjeta prepago de seis euros que se puede adquirir *on-line* o en los distribuidores oficiales de la compañía y que conserva los minutos no utilizados hasta que se vuelva a emplear. Por su parte, la tarifa aplicable al mes de uso de Telefónica está actualmente en promoción. Se denomina Tarjeta Personal y, además de tarifa plana WiFi durante el mes, incluye la posibilidad de realizar llamadas de teléfono, cuyo importe se cargará en la factura vinculada.

En el caso de Vodafone, ésta firmó un acuerdo con Kubi Wireless para ofrecer tecnología *wireless* a sus clientes a través de la red de Kubi. La facturación la realiza Vodafone directamente y contempla la opción de factura única. **PCA**

Virginia Toledo

Precios de conexiones por tiempo

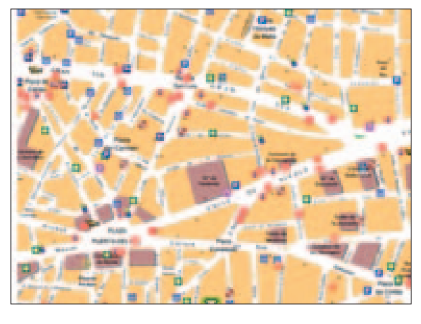
Operadora	1 minuto	15 minutos	30 minutos	1 hora	2 horas	24 horas	7 días	30 días	1 año
Big Wireless	0,30 (mínimo 15)			9 euros		15 euros			
Kubi Wireless				9 euros		15 euros	80euros	150 euros	
Spoti (*)				2,50 euros		7 euros	15 euros	19,60 euros	
Swisscom Eurospot (**)			4,50 euros		7,50 euros	15 euros	69 euros	129 euros	949 euros
Telefónica				4,31 euros		10,34 euros		45 euros	
Vodafone			4,95 euros		9,95 euros	19,95 euros			
Wi-Fix		4,18 euros	5,85 euros	7,53 euros		15,89 euros		40,97 euros	

(*) Incluye IVA y un 30% de descuento (oferta promocional)
(**) Incluye IVA

De paseo con Wi-Fi

Para completar este reportaje, quisimos hacer nuestras propias pruebas sobre el terreno. Nos desplazamos, pues, al corazón de Madrid y nos conectamos a unos cuantos *hotspots* de acceso público. Los resultados en cuanto a calidad y sencillez de uso fueron, en general, francamente satisfactorios, aunque para la gran mayoría del personal de los establecimientos visitados WiFi suena todavía a chino.

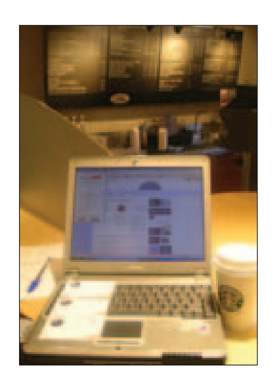
Comenzamos seleccionando el recorrido. Para ello, acudimos a *www.intel.com/go*, donde están recogidos los puntos de acceso englobados en el Programa de Verificación Inalámbrica de Intel. Ahí, localizamos cinco establecimientos pertenecientes a distintos proveedores de acceso. Los elegidos fueron: un Starbucks, situado en la plaza de Neptuno; el hotel Suecia, emplazado cerca de la plaza de las Cortes; el Círculo de Bellas Artes, en la calle Alcalá; el café-videoclub Diurno, del barrio de Chueca y El Corte Inglés de Callao.



Acto seguido, acudimos a *www.callejero hoy.com* para ubicar en un mapa detallado esos lugares. Como curiosidad, este callejero dispone de los *hotspots* públicos de Telefónica debidamente identificados con el «logo» de *Zona ADSL Wi-Fi*.

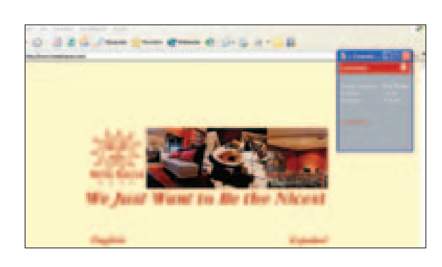
[01] Primera parada con café

«*Nuestra conexión no funciona*». Con estas palabras y una calurosa acogida, nos recibió el supervisor del establecimiento, Ángel Ruiz Martín. Aunque el servicio llevaba funcionado mal algún un tiempo, no desistimos de intentar conectarnos. Nuestro portátil, dotado de tecnología Centrino y una tarjeta de red inalámbrica PCMCIA (en realidad sólo hace falta una de las dos, pero queríamos comprobar todas las opciones), localizó automáticamente tres conexiones disponibles, pertenecientes a un usuario privado, al Hotel Palace de Madrid y al Starbucks. Seleccionamos esta última e iniciamos el navegador, que nos llevó directamente a la página de Swisscom Eurospot, el proveedor de acceso. El enlace era excelente y se puede pagar con tarjeta de crédito la suscripción que nos interese. En el local se venden también tarjetas con importes más pequeños. Una vez efectuado el pago, recibimos un identificador y una contraseña que permite disfrutar de la conexión de forma continua y durante el tiempo que hayamos contratado.



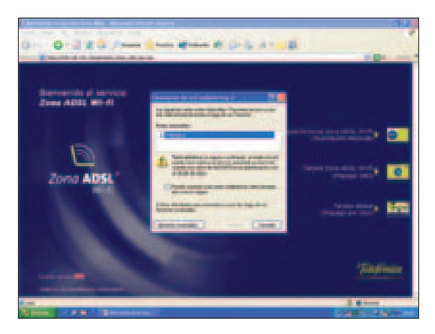
[02] Atención técnica disponible en el Hotel Suecia

El principal despliegue de *hotspots* públicos ha tenido lugar en los hoteles, que han conseguido mediante WiFi llevar Internet a las habitaciones, sin tener que realizar un complejo despliegue de software o hardware. El Hotel Suecia, situado en la misma acera que el Círculo de Bellas Artes y enfrente del Congreso de los Diputados, cuenta con Kubi Wireless como su proveedor. Si los clientes tienen algún problema, que por lo general se relacionan con la configuración del equipo, el establecimiento cuenta con el servicio técnico 24 horas de Kubi. Para nuestras pruebas no lo necesitamos, disfrutamos de una conexión óptima y con los mismos pasos que antes: pulsar sobre el identificador de la red (SSID) del hotel, que en este caso era el único enlace inalámbrico, iniciar el navegador e introducir el usuario y la contraseña, que se pueden obtener por Internet o adquiriendo una tarjeta.



[03] Sólo hasta las ocho

La odisea con Telefónica (proveedor del Círculo de Bellas Artes) comenzó cuando quisimos adquirir una tarjeta prepago de seis euros en sus distribuidores oficiales. Tuvimos ocasión de preguntar en tres y en todos ellos obtuvimos las mismas respuestas: «*No nos ha llegado*» o «*Aquí no vendemos eso*». Lo curioso es que en el establecimiento situado en la calle Gran Vía los carteles de la Tarjeta Global de Telefónica eran muy vistosos. Por lo tanto, no sabríamos decir si realmente las tarjetas aún no habían llegado a las tiendas (no hace mucho que se implantó el servicio) o si los empleados no identificaban Tarjeta Global con tarjeta de prepago WiFi. Sin ninguna en nuestro poder, nos trasladamos al Círculo, donde se nos indicó que tampoco tenían y que para recibir información era necesario recurrir al departamento comercial, sólo disponible hasta las ocho de la tarde (pasaban 20 minutos de esa hora). Optamos por conectarnos directamente, tras lo que descubrimos de nuevo una señal estupenda y la posibilidad de pagar *on-line* por el servicio.



[04] Moderno y poco funcional

La cafetería-videoclub Diurno, en pleno barrio de Chueca, propone la navegación por Internet mediante tarjetas prepago de una hora o un día completo a través del operador Big Wireless. No conseguimos probar el servicio plenamente porque perdimos enseguida la señal, aunque la encargada del servicio nos comentó que antes no habían tenido problemas.

[05] Gratis, por ahora

La sorpresa más satisfactoria fue el *hotspot* público y gratuito disponible en la cafetería de El Corte Inglés de Callao. Aunque no habíamos conseguido hablar con la compañía para realizar este reportaje, no quisimos dejar de valorar su conexión, ya adelantamos que en perfectas condiciones. Ningún cartel indicaba la posibilidad de conectarse gratis a Internet mediante el portátil, pero tras preguntar, se nos mostró un estante algo escondido con folletos explicativos de cómo utilizar el servicio. No sabemos si el acceso será gratuito para siempre o si estará disponible sólo a modo de prueba; mientras tanto, qué mejor que navegar.

Pequeños y potentes

Analizamos 14 ordenadores compactos para todo tipo de usuarios

El aumento en las ventas de estas configuraciones es obvio. Y se debe tanto a una mayor oferta, como a su atrayente relación calidad/precio. Pero, ¿son igual de potentes que los PC convencionales? Nuestras pruebas confirman que sí.

Por Pablo Fernández y Javier Vicente

El término *barebone* hace referencia sólo al esqueleto del ordenador, es decir, a aquellas soluciones en las que el fabricante ofrece la caja con la placa base y la fuente de alimentación (adicionalmente se puede encontrar algún otro componente), de manera que sea el consumidor final, o el distribuidor local en este caso, el que ensamble el resto de elementos. Por tanto, en el momento en que una máquina llega a nuestras manos montada, deja de tener sentido acudir a esta denominación, apareciendo referencias a PC de salón y, como sucede con esta comparativa, equipos compactos.

Ventajas e inconvenientes

En la mayoría de los casos, el tamaño de nuestro PC resulta importante. A no ser que poseamos un amplio habitáculo para situarlo, lo normal es que la caja nos coma espacio encima de la mesa, lo que la convierte en un objeto molesto a la hora de trabajar. La tendencia ha cambiado; lo que antes nos parecía majestuoso, una caja «súper» torre ATX con tres o más huecos de 5,25 y un ancho espectacular, ha pasado a convertirse en algo realmente engorroso. Por tanto, la reducción del tamaño de nuestro ordenador es de agradecer, siempre y cuando no tengamos perspectivas de actualización próximas, precisamente uno de los elementos más negativos de este tipo de propuestas.

Como veréis en estas páginas, incluso existen soluciones que mantienen ocupados todos y cada uno de los huecos posibles, ya sean ranuras de expansión de memoria, PCI, AGP… De esta manera, deberemos ser muy cuidadosos a la hora de su adquisición, siendo preciso prever las necesidades que puedan surgir a corto y medio plazo.

Al margen de este obstáculo, el resto de características inclinan la balanza a su favor, como es posible comprobar cotejando los resultados obtenidos en nuestras pruebas. En la mayoría de los casos han sido realmente óptimos, tanto que serán capaces de acometer cualquier tipo de labores.

En cuanto al precio, la sensación es que se ajustan más que cualquier otro ordenador. Hay que tener en cuenta que se paga no sólo la tecnología de «miniaturización», sino el diseño de las cajas, que suele ser de mayor calidad que el ofrecido por las convencionales, con un terminado excepcional.



Tecnología Intel

Excepto dos de los equipos analizados, el resto posee un denominador común: la incorporación de productos de Intel, ya sea su procesador o el chipset. En el primero de los apartados no hay muchas más posibilidades. El Pentium 4, ya sea en su versión normal, Hiper-Threading o incluso Extreme Edition, copa la comparativa y sólo un AMD Athlon 64 y un VIA le hacen sombra.

Por otro lado, nos encontramos con hasta ocho equipos que, al margen de la placa base, incluyen el chipset i865G de Intel, que no es precisamente el más potente de los desarrollados por la compañía, como podría ser el caso del 875P, ideal para los más exigentes. Sin embargo, el i865G es uno de los que presumen de tener mejor relación calidad/precio, así como integración de gráficos (Intel Extreme Graphics) y sonido (AC'97 5.1), entre otras características, algo que permite ahorrar espacio en el diseño de la placa y reducirla hasta límites insospechados. Y es que de lo que se trata en muchos de estos modelos es de disminuir costes, siendo fundamental no ofrecer la máxima potencia, sino la mayor optimización posible. **PCA**

PC ACTUAL opina

Un equipo de reducido tamaño no tiene por qué ser inferior en prestaciones a uno convencional. Algunos de los analizados brillan con luz propia, como el modelo de Abyss, que ha conseguido una increíble puntuación, gracias a que disfruta de lo último en procesadores, un Extreme Edition a 3,2 GHz. Lo que ocurre es que presenta un precio prohibitivo para el usuario medio y, por tanto, se ha visto penalizado en su valoración final.

Lo mismo que sucede con la alternativa de Cioce, que no solamente combina una buena configuración, sino que incluye una TFT de gran calidad y una grabadora DVD dual. Todo ello (y algunas «cositas» más) por 330.000 de las antiguas pesetas, lo que le ha valido únicamente el galardón de *Mejor compra*.

Los que sí se han alzado con el de *PC ACTUAL recomendado* son los modelos de Alternate, Cloespain y Otelcom. El primero de ellos cuenta con una caja de Asus ya antigua, pero igual de espectacular y funcional que los PC más modernos. Además, ha conseguido un correcto equilibrio entre sus componentes y su precio. Algo más caro resulta el de Otelcom, aunque ofrece todo lo necesario para un empleo intenso. El de Cloespain convence por su potencia y precio.

Características de los PC compactos analizados

Ensamblador	Abyss	Alternate	Ama Technology	Choose & Buy	Cioce
Modelo	**Usurpation**	**Pundit AB-P2600**	**DiGiDiCe**	**Tualin MiniQ 860 Twin**	**Mega 865**
Precio en euros, IVA incluido	2.015	669	829	1.495	1.990
Distribuidor	Abyss	Alternate	Ama Techology	Choose & Buy	Cioce
Teléfono	902 118 684	91 201 32 32	902 478 888	902 120 138	902 500 128
Web	www.abyss-computer.com	www.alternate.es	www.ama-tech.com	www.choose-buy.com	www.cioce.es
Garantía (meses)	24	12	n.d.	24	24 in situ
Características					
Microprocesador	Intel Pentium 4 Extreme Ed. 3,2 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 2,8 GHz FSB 533 MHz	Intel Pentium 4 HT 3 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 HT 2,8 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 HT 3,2 GHz FSB 800 MHz
Memoria	512 Mbytes DDR400	1 Gbyte DDR400	512 Mbytes DDR400	512 Mbytes DDR400	1 Gbyte DDR400
Bancos RAM libre / total	1 / 2	0 / 2	1 / 2	1 / 2	0 / 2
Pantalla	No	No	No	TFT Chameleon I 17"	TFT ViewSonic 17"
Tarjeta gráfica	NVIDIA GeForce 5700 FX 128 MBytes	SiS M650 32 Mbytes	Intel 82865G 64 Mbytes (32 Mbytes compartidos)	WinFast A360 128 Mbytes (16 Mbytes compartidos)	Intel 82865G 64 Mbytes (16 Mbytes compartidos)
Placa base (chipset)	ABIT IS-50 (i865G)	Asus P4S8L (SiS 651)	ABIT IS-50 (i865G)	Jetway 865 GFT (i865G)	Intel MS-6797 (i865G)
BIOS	Award	Award	Award	Phoenix	Phoenix
Disco duro	Seagate 120 Gbytes SATA 7.200 rpm	Maxtor 160 Gbytes ATA-133 7.200 rpm	Seagate 120 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Seagate 120 Gbytes SATA 7.200 rpm	Seagate 120 Gbytes SATA 7.200 rpm
Unidades ópticas	LG Combo 16x/52x24x52x; Nec DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/32x16x40x	Toshiba SDR5112 DVD-RW/CD-RW 4x2x/12x/16x10x40x	LG GDR-8162B DVD-ROM 16x; LG GCE-8525B CD-RW 52x32x52x	LG Combo 16x/52x24x52x	Lite-On DVD+/-RW 4x4x/4x2x/12x/40x24x40x
Tarjeta de sonido	Realtek AC'97	SiS 7012	Realtek AC'97	Realtek AC'97	Realtek AC'97
Altavoces	Creative Inspire GD580 5.1	No	No	Logitech X220 2.1	Creative P580 5.1
Módem	No	OvisLink 56 kbps V.90	No	No	Smart Link 56K V.92
Tarjeta de red	Realtek RTL 8139 10/100 Mbps	Asustek Broadcom 440x 10/100 Mbps	Realtek RTL 8139 10/100 Mbps	Realtek 8169 Gigabit Ethernet	Broadcom 440x 10/100 Mbps
Ratón / Teclado	Kit BenQ MiniBuddy USB	No	No	Kit Labtec Wireless Desktop	Kit Keytronic Cordless Keyboard
Marca de caja	ABIT DiGiDice	Asus Pundit AB-P2600	ABIT DiGiDiCe	Tualin MiniQ 860 Twin	MSI Mega 865
Nº ventiladores extra	1	0	1	0	0
Alimentación (vatios)	ATX (n.d.)	Mini ATX (125)	Mini ATX (n.d.)	Mini ATX (230)	ATX (250)
Bahías libres 5,25" / 3,5"	0 / 1	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0
Ranuras libres PCI	0	1	1	1	0
USB 2.0 / IEEE 1394	4 / 1	4 / 2	4 / 1	5 / 2	4 / 1
Canales IDE / SATA	2 / 2	2 / 0	2 / 2	2 / 2	2 / 1
Controladora Serial ATA / RAID	Sí / No	No / No	No / No	Sí / No	Sí / No
Equipamiento adicional					
Hardware adicional	Sintonizadora AVerMedia, lector de tarjetas 4 en 1 y bolsa de transporte	Bahía PCMCIA y lector de tarjetas 4 en 1	Lector de tarjetas 4 en 1	No	Lector de tarjetas 6 en 1 y capturadora TV MSI
Software adicional	No	No	No	No	No
Sistema operativo	No	No	No	No	WXP Professional
Pruebas					
SYSmark 2004	178	131	n.d.	134	177
Creación contenidos Internet	207	144	n.d.	139	201
Creación 3D	200	140	n.d.	106	191
Creación 2D	245	162	n.d.	178	245
Publicación web	160	132	n.d.	143	173
Productividad ofimática	153	119	n.d.	129	156
Comunicaciones	114	128	n.d.	106	137
Creación de documentos	190	119	n.d.	141	170
Análisis de datos	166	112	n.d.	143	163
PCMark04 Pro	4.731	n.d.	3.517	3.595	3.757
3DMark2003 / 2001SE	3.153 / n.d.	n.d. / 1.494	n.d. / 2.429	n.d./3.226	127 / 2.749
SiSoft Sandra 2004					
File System Benchmark	47 Mbytes/s	21 Mbytes/s	46 Mbytes/s	50 Mbytes/s	46 Mbytes/s
Memory Bandwidth Benchmark	Int. Buf. 2951 Mbytes/s - Float Buf. 2957 Mbytes/s	Int. Buf. 2.199 Mbytes/s - Float Buf.199 Mytes/s	Int. Buf. 2.679 Mbytes/s - Float Buf. 2.684 Mbytes/s	Int. Buf. 2.971 Mbytes/s - Float Buf. 2.973 Mbytes/s	Int. Buf. 4.242 Mbytes/s - Float Buf. 4.262 Mbytes/s
DVD Tach	4x	3,3x	3,9x	5,3x	4,1x
Pantalla	No	No	No	Buena	Excelente
Sonido	Muy bueno	Normal	Normal	Bueno	Muy Bueno
Calificación					
Valoración	5,3	4,8	4,7	4,9	5,3
Precio	2,4	3,3	2,9	2,6	2,5
GLOBAL	**7,7**	**8,1**	**7,6**	**7,5**	**7,8**

Cloespain	C-system	Hewlett Packard	Oki	Otelcom
T2-P Deluxe	**White X-Trem**	**Business Desktop d530 Ultraslim**	**Mini PC SS51G**	**Mini PC 200T**
650	1.399	1.924,44	940,76	1.080
Cloespain	CDC Augusta	HP	Oki Systems	Otelcom
95 668 53 53	902 101 057	902 101 414	902 360 036	902 366 663
www.cloespain.es	www.c-system.net	www.hp.es	www.oki.es	www.otelcom.com
24	24	36 in situ	24 in situ primer año	24
Intel Pentium 4 HT 3 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 2,8 GHz FSB 533 MHz	Intel Pentium 4 HT 2,6 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 2,8 GHz FSB 533 MHz	Intel Pentium 4 HT 3 GHz FSB 800 MHz
512 Mbytes DDR400	512 Mbytes DDR400	512 Mbytes DDR400	512 Mbytes DDR333	1 Gbyte DDR400
1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2	0 / 2
No	TFT Hyundai 17"	TFT HP 18,1"	No	No
Intel 82865G 64 Mbytes (16 Mbytes compartidos)	SiS 661FX (32 Mbytes compartidos)	Intel 82865G 64 Mbytes compartidos	SiS 651 32 Mbytes	Intel 82865G 64 Mbytes (16 Mbytes compartidos)
Asus P4P8T (i865G)	P4S661FXM (SiS 661)	HP 0864h (i865G)	Shuttle FS51 v2 (SiS 651B)	Biostar P4TBA (i865G)
Asus AMI	Award	Compaq	Award	Award
Seagate 80 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Maxtor 80 Gbytes ATA-133 7.200 rpm	Western Digital 40 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Seagate 80 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Seagate 160 Gbytes SATA 7.200 rpm
Asus DRW-0804P DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/24x24x40x	Samsung SM-352B Combo 16x/52x24x52x	Compaq DV-28EB DVD-ROM 8x	LG GCC-4520B DVD-ROM/ CD-RW 16x/52x24x52x	MSI DR8-A DVD+/-RW 8x4x/4x2x/12x/40x24x40x
SoundMAX Cadenza integrada	SiS 7012	SoundMAX integrada	SiS 7012	C-media AC'97
No	Logitech Z-640 6.1	Interno	No	No
No	No	No	OvisLink Soft 56 Kbps V.92	No
Realtek RTL 8100C 10/100 Mbps	SiS 900 Fast Ethernet 10/100 Mbps	Broadcom NetXtreme BCM5782 Gigabit	Realtek RTL8139 10/100 Mbps	Realtek RTL8139 10/100 Mbps
No	Logitech Cordless Desktop MX Bluetooth	Kit HP Mouse/Keyboard USB	No	No
Asus T2-P Deluxe	C-system	HP Compaq	Shuttle XPC FS51	Powermind iDEQ 200T
1	3	0	1	0
Mini ATX (200)	Mini ATX (n.d.)	Mini ATX	Mini ATX (200)	Mini-ATX (65)
1 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 1
1	2	1	0	0
6 / 0	6 / 2	6 / 0	4 / 3	4 / 2
2 / 0	2 / 0	2 / 0	2 / 0	2 / 2
No / No	No / No	No / No	No / No	Sí / No
Lector de tarjetas 7 en 1 y sintonizador AM/FM	Capturadora TV Conceptronic con FM	No	No	Capturadora TV Hauppage WinTV, lector de tarjetas 7 en 1 y bolsa de transporte
No	No	No	No	No
No	Windows XP Home Edition	Windows XP Professional	Windows XP Home Edition	No
151	128	138	123	174
180	147	159	143	192
176	142	154	138	185
211	171	189	165	229
157	131	138	128	168
126	111	120	106	157
99	88	99	93	144
145	126	133	116	162
141	123	132	109	165
3.504	3.119	3.109	n.d.	3.672
129 / 2.486	n.d. / 2.307	n.d. / 2.480	n.d. / 1.920	132 / 2.934
46 Mbytes/s	17 Mbytes/s	38 Mbytes/s	48 Mbytes/s	46 Mbytes/s
Int. Buffered 2.690 Mbytes/s - Float Buf. 2.692 Mbytes/s	Int. Buf. 2.725 Mbytes/s - Float Buf. 2.724 Mbytes/s	Int. Buf. 2.682 Mbytes/s - Float Buf. 2.684 Mbytes/s	Int. Buf. 2.245 Mbytes/s - Float Buf. 2.249 Mbytes/s	Int. Buf. 4.335 Mbytes/s - Float Buf. 4.347 Mbytes/s
5,4x	4,0x	2,6x	4x	5,2x
No	Buena	Muy buena	No	No
Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno
4,9	4,7	4,8	4,7	5,1
3,1	2,8	2,6	2,8	3
8 (PC ACTUAL Recomendado)	**7,5**	**7,4**	**7,5**	**8,1** (PC ACTUAL Recomendado)

Características de los PC compactos analizados

Fabricante	Shuttle	Si2010	Sistemas Ibertrónica	Sistemas Ibertrónica
Modelo	**ST62K**	**VTD**	**Aleph**	**Lex Neo**
Precio en euros, IVA incluido	999	1.220	1.566	729,87
Distribuidor	Shuttle Verybox	Si2010	Sistemas Ibertrónica	Sistemas Ibertrónica
Teléfono	902 400 911	91 593 93 33	902 409 000	902 409 000
Web	www.verybox.com	www.si2010.com	www.ibertronica.es	www.ibertronica.es
Garantía (meses)	24	24	24	24
Características				
Microprocesador	Intel Pentium 4 HT 3 GHz FSB 800 MHz	Intel Pentium 4 HT 3,2 GHz FSB 800 MHz	AMD Athlon 64 3200 + FSB 400 MHz	VIA C3 1 GHz FSB 133MHz
Memoria	512 Mbytes DDR333	1 Gbyte DDR400	1 Gbyte DDR400	256 Mbytes SDRAM-PC133
Bancos RAM libre / total	1 / 2	0 / 2	0 / 2	0 / 1
Pantalla	No	No	No	No
Tarjeta gráfica	ATI Radeon 9100 IGP 32 Mbytes compartidos	MSI NVIDIA GeForce FX 5700 256 Mbytes	ATI Radeon 9600 Pro All-In-Wonder 128 Mbytes	Trident Video accelerator Blade 3D 8 Mbytes
Placa base (chipset)	Shuttle FT61 (ATI RS300)	Shuttle FB61 (i865G) (VT8601)	Shuttle FN85 (nForce3)	VIA A Apollo PLE133 (ATI RS300)
BIOS	Award	Award	Award	Award
Disco duro	Seagate 120 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Seagate 160 Gbytes SATA 7.200 rpm	Seagate 120 Gbytes ATA-100 7.200 rpm	Seagate 40 Gbytes ATA-100 5.400 rpm
Unidades ópticas	LG DVDRAM GSA-4081B DVD+/-RW 8x4x/4x2x/12x/24x16x32x	Pioneer DVR-107D DVD+-RW 8x4x/8x4x/12x/40x24x40x	Nec ND-2500A DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/32x16x40x	No
Tarjeta de sonido	Realtek AC'97	SoundMAX integrada	NVIDIA MCP2	VIA AC'97
Altavoces	No	No	Altec Lansing 2100 2.1	No
Módem	No	No	No	No
Tarjeta de red	Realtek RTL8139 10/100 Mbps	Realtek RTL 8139 10/100 Mbps	NVIDIA nForce MCP Networking Controller	3 x Realtek RTL8139 10/100 Mbps
Ratón / Teclado	No	No	ViewMate Optical Mouse PS2-USB / ViewMate Office Keyboard PS2	Genius Mini Traveler USB / KB 19e NB PS2
Marca de caja	Shuttle XPC ST62K	Shuttle XPC SB6IG2	Shuttle XPC SN85G4	Lex Neo
Nº ventiladores extra	0	0	0	0
Fuente de alimentación (vatios)	Externa (180)	Mini ATX (200)	Mini ATX (n.d.)	Externa
Bahías libres 5,25" / 3,5"	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Ranuras libres PCI	1	0	1	0
USB 2.0 / IEEE 1394	4 / 2	6 / 2	4 / 2	2 / 0
Canales IDE / SATA	2 / 0	2	2 / 2	1 / 0
Controladora Serial ATA / RAID	No / No	Sí / No	No / No	No / No
Equipamiento adicional				
Hardware adicional	Lector de tarjetas 6 en 1	Capturadora TV Hauppauge WinTV	Lector de tarjetas 4 en 1	Ranura tarjetas CF interna
Software adicional	No	No	Pinnacle Studio 8	No
Sistema operativo	Windows XP Home Edition	No	Windows XP Home Edition	Windows XP Professional
Pruebas				
SYSmark 2004	138	n.d.	n.d.	n.d.
Creación contenidos Internet	169	n.d.	177	n.d.
Creación 3D	170	n.d.	171	n.d.
Creación 2D	194	n.d.	218	n.d.
Publicación web	147	n.d.	150	n.d.
Productividad ofimática	113	n.d.	n.d.	n.d.
Comunicaciones	101	n.d.	n.d.	n.d.
Creación de documentos	129	n.d.	n.d.	n.d.
Análisis de datos	112	n.d.	n.d.	n.d.
PCMark04 Pro	3.425	4.483	3.958	667
3DMark2003 / 2001SE	446 / 3.086	2.653 / n.d.	3.474/n.d.	n.d. / n.d.
SiSoft Sandra 2004				
File System Benchmark	50 Mbytes/s	46 Mbytes/s	47 Mbytes/s	24 Mbytes/s
Memory Bandwidth Benchmark	Int. Buffered 2.052 Mbytes/s - Float Buffered 2.055 Mbytes/s	Int. Buffered 4353 Mbytes/s - Float Buffered 4376 Mbytes/s	Int. Buffered 3.050 Mbytes/s - Float Buffered 3.050 Mbytes/s	Int. Buffered 557 Mbytes/s - Float Buffered 360 Mbytes/s
DVD Tach	5,3x	5,4x	5,2x	n.d.
Pantalla	No	No	No	No
Sonido	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Calificación				
Valoración	4,9	4,9	5,2	4,2
Precio	2,9	2,7	2,5	2,8
GLOBAL	**7,8** PC ACTUAL Mejor Compra	**7,6**	**7,7**	**7**

Abyss Usurpation

El fabricante español nos presenta un sistema muy completo, con la misma caja y placa base que también ofrece Ama Technology

● ● ● No obstante, ambos productos difieren significativamente, siendo la oferta de Abbys una de las mejor equipadas de este mes. Sólo echamos en falta la inclusión de un monitor y del sistema operativo. Esta configuración incluye tres mandos a distancia: el primero destinado a controlar funciones de la caja tales como como la reproducción automática de vídeo o música; el segundo, pensado para realizar tareas propias de la televisión a través de su conexión con la tarjeta correspondiente; y el tercero, encargado de la gestión de los parámetros de sonido de los altavoces.

Su sistema de refrigeración, OTES Cooling System, es otro de sus componentes destacables, ya que aúna una correcta ventilación de la CPU con un silencioso giro de los dos ventiladores que posee. Uno, el interior, dirigido directamente al disipador que está pegado al procesador; y otro, el exterior, encargado de enfriar los tubos calientes que «extraen» el calor del cerebro del PC.

Los altavoces son Creative Inspire GD580, un sistema 5.1 que, junto a la tarjeta integrada, asegura un sonido excelente. Para acompañar a esta caja de reducido tamaño, Abyss proporciona un kit de ratón y teclado de la firma BenQ. La carcasa frontal, por su parte, es una de sus debilidades, pues es bastante endeble a pesar de que esconde tanto las unidades ópticas como el lector de tarjetas y los conectores externos. Dejamos para el final la potencia, sobradamente probada con su imponente P4 Extreme Edition a 3,2 GHz, componente que eleva el precio considerablemente. Un procesador de menor calibre podría haber sido mejor opción, ya que muchos usuarios no le sacarán el rendimiento que se merece una solución como ésta.

Usurpation

Características
Pentium 4 Extreme Edition 3,2 GHz FSB 800 MHz. 512 Mbytes DDR400 Corsair. NVIDIA GeForce FX 5700 128 Mbytes. Placa base ABIT IS-50 (i865G). BIOS Award. Disco duro Seagate ST3120026AS 120 Gbytes SATA 7.200 rpm. LG Combo DVD/CD-RW 16x/52x24x52x; Nec ND-2500A DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/32x16x40x. T. sonido Realtek AC'97

Índice SYSmark
178 puntos

Precio
2.015 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Abyss
Tfn: 902 118 684

Web
www.abyss-computer.com

Calificación

Valoración	5,3
Precio	2,4
GLOBAL	**7,7**

Cioce Mega 865

Este modelo está basado en el *barebone* de MSI del mismo nombre y destaca por su elegante acabado en tonos negros y burdeos

Mega 865

Características
Pentium 4 HT 3,2 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. T. gráfica Intel 82865G Graphics 64 Mbytes. Placa base Intel MS-6797 (i865G). BIOS Phoenix. HD Seagate 120 Gbytes SATA 7.200 rpm. Lite-On DVD+/-RW 4x4x/4x2x/12x/40x24x40x. T. sonido Realtek AC'97. Windows XP

Índice SYSmark
177 puntos

Precio
1.990 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Cioce
Tfn: 902 500 128

Web
www.cioce.es

Calificación

Valoración	5,3
Precio	2,5
GLOBAL	**7,8**

PC ACTUAL Mejor Compra

● ● ● El diseño de esta máquina es lo primero que llama la atención, gracias a su distinguida composición de cristal ahumado en el frontal y a su LCD repleto de luces multicolor. Bajo este aspecto nada común se esconde una configuración realmente buena, en la que brilla con luz propia un Gbyte de memoria y un procesador con tecnología Hyper-Threading a 3,2 GHz. Tampoco se queda atrás su disco duro Seagate de 120 Gbytes a 7.200 revoluciones, uno de los más utilizados por los ensambladores en la actualidad y cuya conjunción con el resto de componentes ha permitido obtener un indiscutible índice SYSmark de 177. Esta cifra nos recuerda que este tipo de configuraciones compactas no tienen por qué ser inferiores a los sobremesa.

En el apartado multimedia, por su parte, sobresale su grabadora para DVD y CD, que hará las delicias de los «tostadores». Asimismo, hemos de reparar en su TFT ViewSonic de 17 pulgadas, que admite un giro de 90 grados. Además, desde el panel frontal y sin necesidad de encender el sistema, tendremos a nuestra disposición un equipo de música de lo más completo, con reproducción de CD-Audio, sintonizadora de radio AM/FM (en la parte posterior ofrece un conector para la antena), sonido SRS y otras funciones típicas.

Su interior, al ser una de las cajas más reducidas, está prácticamente completo y es muy difícil manipular sus componentes, a no ser que cada uno de ellos sea desmontado secuencialmente, por lo debemos olvidarnos de futuras actualizaciones. No obstante, esta configuración se prevé duradera a corto o medio plazo, ya que el equipo responderá sin ralentizaciones a la ejecución de las tareas más comunes. **PCA**



Alternate Pundit

●●● Ya tuvimos ocasión de probar esta caja fabricada por Asus hace algo menos de un año —lógicamente, con otra configuración interna— y nos dejó satisfechos. La que nos ocupa posee un diseño básico pero elegante y, gracias a su reducido formato, podrá colocarse en cualquier recoveco del escritorio.

Los resultados no han sido nada espectaculares, pues se ha incorporado uno de los procesadores menos potentes de la comparativa, un Pentium 4 a 2,8 GHz con bus frontal a 533 MHz. Obviamente, y aunque cuenta con unos tremendos 1.024 Mbytes de memoria, no le podemos pedir mucho más en el apartado de SYSmark, en el que se ha alzado con un correcto índice de 131 puntos.

Su tamaño reducido se debe al diseño de su placa en «L», de modo que el hueco que deja se aprovecha encastrando la fuente de alimentación. Asimismo, las dos bahías PCI no están dispuestas en perpendicular a la placa, sino que, gracias a una expansión, aparecen en paralelo.

No obstante, el elemento que más sorprende es la bahía PCMCIA del frontal y el lector de tarjetas, que permitirán conectar soluciones de este tipo.

Pundit AB-P2600

Características
Pentium 4 2,8 GHz FSB 533 MHz. 1 Gbyte DDR400. SiS M650. Asus P4S8L. HD Maxtor 160 Gbytes ATA-133. Toshiba DVD-RW/CD-RW 4x2x12x/16x10x40x

Índice SYSmark
131

Precio
669 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Alternate. Tfn: 91 201 32 32

Web
www.alternate.es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	3,3
GLOBAL	**8,1**







Ama Tech. DiGiDiCe

●●● Se trata de la misma caja y placa base que el modelo ofrecido por Abyss, con ligeras diferencias en el resto de componentes, como es el caso del procesador, menos potente en este caso (un Pentium 4 HT a 3 GHz). El apartado gráfico se cubre perfectamente con el chip integrado en esta placa, un Intel 82865G, que «roba» 32 Mbytes a la memoria del sistema, lo que perjudica ligeramente al rendimiento total del equipo. Es una pena que esta máquina no haya superado todas las pruebas del SYSmark, ya que hubiera sido ideal contrastarlas con el modelo en discordia. Lo más probable es que el chip gráfico integrado haya sido el causante de este error a la hora de acometer los tests.

Como ocurre en otras configuraciones, el precio que aparece en la ficha se corresponde al de la caja en sí, con lo que tendremos que añadir el resto de periféricos (pantalla, teclado, ratón, altavoces…) al carro de la compra. Este dato hace que el equipo de Ama Technology sea indicado para aquellos que sólo requieran una caja más potente que la que tengan en la actualidad o para empresas que necesiten cambiar equipos de forma masiva.

DiGiDiCe

Características
Pentium 4 HT 3,0 GHz FSB 800 MHz. 512 Mbytes DDR400. Intel 82865G. Abit IS-50. HD Seagate 120 Gbytes ATA-100. LG DVD16x. LG CD-RW 52x32x52x

Índice SYSmark
n.d.

Precio
829 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Ama Technology. Tfn: 902 478 888

Web
www.ama-tech.com

Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,9
GLOBAL	**7,6**





Choose&Buy Tualin MiniQ

●●● Excepcional propuesta para determinados ámbitos donde se requieran dos puestos de trabajo cercanos, pero que no exigen una elevada potencia de proceso. El sistema es tan sencillo que tendremos que echar mano de nuestro propio teclado, ratón y pantalla, que será preciso enlazar a los conectores situados en la parte trasera del equipo. Eso sí, al encontrarse duplicados, podemos utilizar una misma caja para que trabajen dos usuarios. En este sentido, la aplicación MagicTwin será la que se encargue de que cada uno obtenga una cuenta independiente, incluso en lo que se refiere a la conexión a Internet.

La serie MiniQ de Tualin es una de las pioneras en la reducción de equipos a la mínima expresión, siendo también una de las primeras en incorporar un mando a distancia para las funciones del PC.

Definitivamente, es la opción más económica para aquellos que necesiten tener dos PC, pues además del ahorro a la hora de adquirir el sistema, también disfrutaremos de un solo sistema operativo y de una única licencia para cualquier tipo de software empleado (aunque esto depende de cada contrato en particular). **PCA**

Tualin MiniQ 860 Twin

Características
Pentium 4 2,8 GHz FSB 800 MHz. 512 Mbytes DDR400. WinFast A360 128 Mbytes. Jetway 865. HD Seagate 120 Gbytes SATA. LG Combo 16x/52x24x52x

Índice SYSmark
134

Precio
1.495 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Choose & Buy. Tfn: 902 120 138

Web
www.choose-buy.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,6
GLOBAL	**7,5**





Cloespain T2-P Deluxe

● ● ● Este segundo modelo de Asus ensamblado por Cloespain ofrece más funcionalidades multimedia que el anterior. Sin necesidad de encender el equipo, podremos escuchar tanto un CD-Audio como la radio (gracias a la salida de antena de la parte posterior), o disfrutar de otras funciones típicas de los reproductores.

En el frontal dispone de unas tapas que esconden todos los conectores y unidades que incluye. Por ejemplo, el lector de tarjetas 7 en 1, que se encuentra en el mismo habitáculo que la pequeña pantalla LCD que suministra información sobre el estado del PC. Por otro lado, exhibe dos bahías de 5 1/4, una que contiene la grabadora combo dual y otra que se mantiene libre para futuras actualizaciones. Más abajo, vemos los clásicos USB 2.0, SPDIF, micrófono, cascos y disquetera.

Gracias a que esta caja es algo grande, el interior ofrece un mayor espacio para posibles manipulaciones. Aunque la fuente de alimentación se encuentra justo «en medio», tanto las ranuras de expansión PCI y AGP (que están libres) como la memoria son perfectamente accesibles sin necesidad de desmontarla.

T2-P Deluxe

Características
Pentium 4HT 3 GHz FSB 800. 512 Mbytes DDR400. Intel 82865G 64 Mbytes. Asus P4P8T (i865G). HD Seagate 80 Gbytes ATA-100 7.200 rpm. Asus DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/24x24x40x. T. sonido integrada

Índice SYSmark
151 puntos

Precio
650 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Cloespain. Tfn: 956 68 53 53

Web
www.cloespain.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	3,1
GLOBAL	**8**



Linux



C-system X-Trem

● ● ● Este PC no ha tenido muy buena suerte en las pruebas. Incluso se ha mostrado ligeramente inferior a equipos con menor potencia a priori. Asimismo, su precio nos parece algo excesivo en comparación con otras configuraciones. Eso sí, si hablamos de sus periféricos, la verdad es que los altavoces Logitech Z-640 6.1 son *la creme de la creme*, aunque no aprovecharemos todas sus características a no ser que incorporemos una tarjeta de sonido a la altura, ya que la que se incluye es la propia de la placa base, una SiS 7012. Tampoco han escatimado al incorporar un *kit* inalámbrico de ratón/teclado de la misma marca.

Su interior está bien cuidado, manteniendo todos los cables unidos, lo que permite una fácil manipulación. Asimismo y aunque una de las ranuras PCI se encuentra ocupada por la tarjeta de captura de TV, el usuario tendrá disponibles otras dos, a las que se suma una AGP para incorporar una futura y potente tarjeta gráfica.

Un pequeño defecto: la memoria choca con el cable IDE de la unidad óptica, haciendo difícil (que no imposible) la incorporación, si queremos, de un segundo módulo.

White X-Trem

Características
P4 2,8 GHz FSB 533. 512 Mbytes DDR400. SiS 661FX. P4S661FXM. HD Maxtor 80 Gbytes ATA-133. Samsung Combo 16x/52x24x52x. T. red SiS 900 10/100 Mbps. T. sonido SiS 7012. WXP Home Ed

Índice SYSmark
128 puntos

Precio
1.399 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: C-system
Distribuidor: CDC Augusta. Tfn: 902 101 057

Web
www.c-system.net

Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,8
GLOBAL	**7,5**





HP Business Desk. d530

● ● ● La primera y más evidente conclusión es que estamos ante un modelo de precio elevado, pero que se reduce a 742 euros, IVA incluido, si no adquirimos la TFT. Incluye uno de los procesadores menos potentes de la comparativa, un Pentium 4 HT a 2,6 GHz, que no ha conseguido muy buenos índices en el banco de pruebas. Nos ha sorprendido, por un lado, que su placa no implemente ningún conector PS-2 y, por otro, gracias al formato *slim,* su sistema de intercambio rápido de unidad óptica. Asimismo, la carcasa posee una robustez fuera de lo común, al igual que un rápido acceso a su interior.

El sistema de ventilación se encuentra integrado en la fuente de alimentación, lo que hace que ocupe menos sitio del habitual. Pese a encarecer su precio, la calidad de la pantalla TFT de 18,1 pulgadas queda fuera de toda duda, con regulación fácil de altura y giro. Eso sí, nos parece que no está en concordancia con el resto del equipo, muy ajustado en cuanto a configuración y enfocado, como su nombre indica, al mundo empresarial. Lógicamente, la garantía que ofrece HP (36 meses *in situ*) es de lo mejorcito en este sentido. **PCA**

Business Desktop d530 Ultraslim

Características
P4 HT 2,6 GHz FSB 800. 512 Mbytes DDR400. HP 0864h (i865G). HD Western Digital 40 Gbytes ATA-100. Compaq DVD-ROM 8x. T. red integrada. T. sonido Broadcom NetXtreme Gigabit. WXP Professional

Índice SYSmark
138 puntos

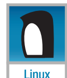
Precio
1.924,44 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HP. Tfn: 902 101 414

Web
www.hp.es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,6
GLOBAL	**7,4**



Linux



Ibertrónica Aleph

Esta configuración se distingue del resto en varios aspectos. El primero es la presencia de AMD, más en concreto de un Athlon 64 3200+, aunque es cierto que no se obtendrá el máximo rendimiento hasta que no se incorpore el sistema operativo de 64 bits. Y la segunda es la placa base, una Shuttle FN85 que posee el chipset NVIDIA3, uno de los más potentes del mercado.
No obstante, no nos explicamos por qué el ensamblador se ha decantado por una tarjeta gráfica con tecnología de ATI en vez de por una de la misma marca que el componente mencionado, algo que hubiera asegurado al cien por cien la compatibilidad entre ambos. Eso sí, no debemos despreciar la Radeon 9600 Pro All-in-Wonder de 128 Mbytes incluida, preparada para trabajar con vídeo analógico o escuchar la radio, entre muchas otras cosas.
Es una pena que esta máquina no haya concluido todas las pruebas de SYSmark, pues a buen seguro hubiera destacado en este campo, gracias a su potente configuración, reforzada, además, por una grabadora DVD.

Aleph

Características
Athlon 64 3200+ FSB 400 MHz. 1 Gbyte DDR400. ATI Radeon 9600 Pro All-in-Wonder 128 Mbytes. Chipset Shuttle FN85 (NVIDIA3). HD Seagate 120 Gbytes ATA-100. Nec DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/32x16x40x. NVIDIA nForce 10/100 Mbps. NVIDIA MCP2. WXP Home

Índice SYSmark
n.d.

Precio
1.566 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000

Web
www.ibertronica.es

Calificación

Valoración	5,2
Precio	2,5
GLOBAL	**7,7**

Linux



Ibertrónica Lex Neo

Con una estructura realizada completamente en aluminio, este equipo del tamaño de un libro es muy silencioso, debido a que no incluye ningún ventilador en su interior sino que el propio diseño de la caja y el disipador conectado al procesador hacen que el calor se distribuya hacia el exterior. De hecho, al tratarse de un VIA C3 de 1 GHz, destinado a procesos poco potentes, queda justificada esta ausencia. Por otro lado, cuenta con tres tarjetas de red independientes que aportan la posibilidad de que sea utilizado como servidor de red o, incluso, como *proxy*, ya que la gestión de este tipo de transacciones no requiere un equipo potente. Es más, muchos sistemas «arcaicos», como los primeros Pentium, realizan estas tareas sin mayor problema. Debido a su tamaño, no incluye ninguna unidad óptica, aunque acepta cualquier dispositivo externo de almacenamiento que trabaje con USB (tampoco posee interfaz FireWire). Por tanto, su precio de alrededor de 729 euros no nos ha parecido ninguna ganga (sólo se incluye la caja), si bien reconocemos que lo que se paga es su diminuto tamaño.

Lex Neo

Características
VIA C3 1 GHZ FSB 133 MHz. 256 Mbytes SDRAM 133 Kingston. Trident Video accelerator Blade 3D 8 Mbytes. Chipset VIA A Apollo PLE133 (VT8601). HD Seagate 40 Gbytes ATA-100. 3 x Realtek 10/100 Mbps. VIA AC'97. WXP Professional

Índice SYSmark
n.d.

Precio
729,87 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sistemas Ibertrónica. Tfn: 902 409 000

Web
www.ibertronica.es

Calificación

Valoración	4,2
Precio	2,8
GLOBAL	**7**

Linux



Oki Mini PC SS51G

La compañía especializada en impresión no ha querido ser menos y nos ofrece este PC compacto basado en uno de los *barebones* de Shuttle, que se compone de una caja y una placa base XPC FS51. El formato de esta gama es de los más prácticos en cuanto a distribución y montaje de los componentes se refiere y es fácil desmontarlo de forma secuencial.
Tan sólo posee un ventilador situado en la parte trasera, por lo que para refrescar el procesador se utiliza un original sistema de disipación mediante tubos conectados a este aparato. La pena es que Shuttle (como otros fabricantes) siga incorporando en sus placas un puerto paralelo en vez de los más utilizados USB o FireWire. Lo mismo ocurre con el conector serie (bueno, con los dos que presenta), que bien se podía haber sustituido por un módem integrado en placa, dejando libre la única ranura PCI disponible. Esto reduce sus posibilidades de expansión, aunque es cierto que nos queda una AGP para añadir una tarjeta gráfica más potente que la que viene de serie.
Por último, señalaremos que los resultados obtenidos en las pruebas, 123 puntos en SYSmark, no han sido los esperados. **PCA**

Mini PC SS51G

Características
Pentium 4 2,8 GHz FSB 533 MHz. 512 Mbytes DDR333. SiS 651 32 Mbytes compartidos. Chipset Shuttle FS51 v2 (SiS 651B). HD Seagate 80 Gbytes ATA-100. Realtek RTL8139 10/100 Mbps. SiS 7012. WXP Home

Índice SYSmark
123 puntos

Precio
940,76 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Oki
Tfn: 902 360 036

Web
www.oki.es

Calificación

Valoración	4,7
Precio	2,8
GLOBAL	**7,5**

Linux



Otelcom Mini PC

● ● ● A pesar de que no es un equipo que destaque precisamente en su apartado gráfico, en las pruebas de SYSmark y PCMark ha demostrado ser una verdadera máquina de computación. A ello han contribuido no solamente su procesador Pentium 4 HT a 3,0 GHz, sino también su Gbyte de memoria así como su increíble disco duro de 160 Gbytes SATA, capaz de girar a 7.200 rpm. Gracias a ello, ha obtenido un índice de 174 puntos.

Basada en el formato que acostumbra Shuttle, pero con unos centímetros más de profundidad, esta caja, aunque no tiene un frontal demasiado espectacular (los botones son endebles), es bastante cómoda de manejar y ofrece un sistema de refrigeración peculiar, al situar tanto el disipador como el ventilador en posición perpendicular al procesador y paralela a su parte trasera, lo que permite vincular un segundo ventilador, que extrae el aire caliente del habitáculo.

Por lo demás, no difiere del resto de soluciones examinadas este mes, salvo por su capturadora de TV, que hace de sintonizadora de radio y aporta salida de vídeo compuesto, funciones propias de un PC de salón.

Mini PC 200T

Características
P4 HT 3,0 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. Intel 82865G Graphics Controller 64 Mbytes. Chipset Biostar P4TBA (i865G). HD Seagate 160 Gbytes SATA. MSI DVD+/-RW 8x4x/4x2x/12x/40x24x40x. Realtek RTL8139 10/100 Mbps. C-Media AC'97

Índice SYSmark
174 puntos

Precio
1.080 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Otelcom. Tfn: 902 366 663

Web
www.otelcom.com

Calificación

Valoración	5,1
Precio	3
GLOBAL	**8,1**








Shuttle ST62K

● ● ● Directamente desde el distribuidor oficial de Shuttle en España nos llega lo último de esta firma, un modelo con un aspecto inmejorable tanto por fuera como por dentro. Los distintos cables de conexión se encuentran reducidos a la mínima expresión y la organización de las unidades y de los componentes es excelente. Uno de los detalles que lo diferencia de los habituales diseños de esta compañía es que se ha optado por sacar al exterior la fuente de alimentación, decisión que tiene una doble lectura, pues aunque evitemos el calentamiento que se desprende de ésta, en caso de que se estropee nos costará encontrar una igual y será más cara que cualquier estándar.

La tarjeta gráfica está integrada, pero es muy potente (una ATI Radeon 9100 IGP), lo que le ha permitido obtener un índice de 3.086 en 3DMark 2001SE. El resto de componentes, desde el Pentium 4 HT a 3,0 GHz hasta la grabadora dual de LG, permiten a este equipo llevar a cabo sobradamente cualquier tarea.

Por último, mencionaremos una pequeña cuestión, incluye un botón de reinicialización de la BIOS en su parte trasera, junto al resto de conectores.

ST62K

Características
P4 HT 3,0 GHz FSB 800 MHz. 512 Mbytes DDR333. ATI Radeon 9100 IGP 32 Mbytes compartidos. Chipset Shuttle FT61 (ATI RS300). HD Seagate 120 Gbytes ATA-100. LG DVD+/-RW 8x4x/4x2x/12x/ 24x16x32x. Realtek RTL8139 10/100 Mbps. Realtek AC'97. WXP Home

Índice SYSmark
138 puntos

Precio
999 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Shuttle. Tfn: 902 400 911

Web
www.verybox.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,9
GLOBAL	**7,8**





Si2010 VTD

● ● ● Estamos frente al último equipo de Shuttle de esta comparativa. Una máquina muy completa, gracias a los dos módulos de memoria (1 Gbyte en total), a la tarjeta sintonizadora de TV (con vídeo compuesto) y a la tarjeta gráfica de MSI, basada en el chip GeForce FX 5700, con 256 Mbytes de memoria. Por tanto, a no ser que hagamos intercambio de componentes, sus posibilidades de ampliación son nulas. A pesar de ser otro de los nominados a obtener los mejores resultados en SYSmark, lamentablemente ha sido incapaz de superar esta prueba. Sin embargo, sí ha demostrado estar a la altura con el PCMark04 Pro, alcanzando un índice de 4.483 puntos, sólo superado por la propuesta de Abyss. No obstante, hay que señalar que este último luce la tecnología más avanzada de Intel, mientras que el VTD aporta un Pentium 4 HT a 3,2 GHz. Otro dato que merece la pena destacar es su comportamiento en el apartado de ancho de banda de la memoria, ya que ha obtenido cifras por encima de los 4.300 puntos en ambos análisis de este *benchmark*. Eso sí, su precio nos parece algo elevado con respecto a otras propuestas de este número. **PCA**

VTD

Características
P4 HT 3,2 GHz FSB 800 MHz. 1 Gbyte DDR400. MSI NVIDIA GeForce FX 5700 256 Mbytes. Chipset Shuttle FB61 (i865G). HD Seagate 160 Gbytes SATA . Pioneer DVD+/-RW 8x4x/8x4x/12x/ 40x24x40x. Realtek RTL8139 10/100 Mbps. T. sonido integrada

Índice SYSmark
n.d.

Precio
1.220 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Si2010. Tfn: 91 593 93 33

Web
www.si2010.com

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,7
GLOBAL	**7,6**



Los ganadores nos muestran sus mods



Éstas son las máquinas vencedoras de la segunda edición del certamen

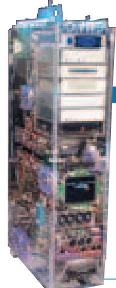
PC encerrados en cajas de metal, camuflados bajo telas de araña o castillos medievales, con carcasas transparentes que nos dejan contemplar sus iluminadas entrañas... La magia del *modding* vuelve a protagonizar las páginas de PC ACTUAL.

Los seguidores más fieles de la revista conocéis nuestro empeño por acercaros a este increíble mundo. Al margen de la convocatoria del Segundo Concurso de Modding PC ACTUAL —resuelto en estas páginas—, durante seis meses (de mayo a noviembre de 2003), os hemos mostrado cómo crear un equipo de diseño partiendo de cero. Miguel Ángel Acejo, el ganador de nuestra primera convocatoria (se alzó con una pirámide realizada en aluminio), ha sido el encargado de ir desvelando, paso a paso, los secretos de la construcción de un cubo de 30 x 30 x 30 cm forrado en aluminio anodizado y de tono burdeos. El *mod* fue presentado en sociedad en nuestro número de noviembre, coincidiendo con su exhibición en el *stand* que la empresa editora de la revista, VNU Business Publications, ocupó durante las jornadas del SIMO. Si no tuvisteis la oportunidad de verlo o seguir este «mini cursillo», en el CD ACTUAL que se adjunta con la revista recopilamos en PDF las seis entregas.

En imágenes

En aquel mismo ejemplar de noviembre pusimos los cimientos del concurso que ahora se resuelve. Os convocamos a participar y a enviarnos vuestras creaciones a la dirección *concursomod@vnubp.es*. Hasta el 31 de marzo de 2004, fecha límite para su recepción tras prolongarla desde el 31 de enero inicial, hemos recibido alrededor de cuarenta correos (muchos menos que la edición anterior, que sobrepasaba el centenar). Hemos visto de todo: cajas decoradas con un determinado motivo, dotadas de ventanas transparentes y luces de neón, ordenadores encerrados en cajas imposibles.

Bueno, no hacen faltan muchas palabras cuando en estas mismas páginas podéis comprobar por vosotros mismos a qué nos referimos. Os invitamos a conocer a través de un escaparate con fotografías y pequeños comentarios algunas de las soluciones que han llegado hasta la redacción, pero sobre todo a descubrir los tres *mods* ganadores y la elaboración —narrada por sus propios autores— que hay detrás de ellos. Como siempre, todo es cuestión de gustos, y quizás otro jurado se hubiese decantado por un podio diferente, pero el Laboratorio Técnico ha



Primer Premio

Ganador: Gaby Martínez Benlloch
Dotación: 300 euros en metálico, un reproductor DVD y 300 euros en material informático cedidos por Revoltec

Segundo Premio

Ganador: Claudio Rivera Redrado
Dotación: 150 euros en metálico, una impresora de etiquetas y 150 euros en material informático cedidos por Revoltec

Tercer Premio

Ganador: Moisés Naves Toral
Dotación: 90 euros en metálico, una impresora de etiquetas y 90 euros en material informático cedidos por Revoltec

valorado la dificultad de las propuestas, al tiempo que su diseño final.

El ganador ha sido Gaby Martínez Benlloch, que presenta una torre a la que hay que prestar atención para comprobar in situ que cuenta con todos los componentes de los que presume. Anotad: un Amiga 1200, un mini PC de Creative y una PlayStation 2 con su respectiva pantalla PSOne. En segundo lugar, Claudio Rivera Redrado ha participado con un cubo en metacrilato, con un sistema de refrigeración y un acabado muy cuidados. Finalmente, Moisés Naves Toral ha conseguido la tercera posición con Stylus, un *mod* que combina la madera y el cristal (espejo) en su montaje.

Todo es empezar

Si algo nos ha quedado claro tras darles personalmente la enhorabuena, es que lo del *modding* engancha. Gaby y Moisés ya tienen en mente otros proyectos, mientras que Claudio, aun sabiéndose segundo, ha estado modificando su Spacemetal hasta el último minuto, mandándonos fotografías para que apreciásemos los cambios que ha ido incorporando día tras día.

Esperamos que esta práctica se extienda, que se aparte el color crema de nuestros escritorios y que cada vez sea mayor el número de usuarios de informática que no se conforme con un ordenador en serie. Nosotros, desde PC ACTUAL, seguiremos haciendo lo que podamos, pero el trabajo duro está en vuestro lado. No importa que algunos simplemente rocíen de spray su caja, u otros se decantan por abrir una ventana en el lateral y utilicen *leds* en el interior para crear una iluminación diferente. Todo es empezar, y el siguiente paso quizás sea más fácil: comprar una placa pequeña y montar un PC en los lugares más insospechados: máquinas de escribir Underwood, el casco de una moto, un osito de peluche, una guitarra... El límite lo pone la propia imaginación. Animaos y que cunda el ejemplo, será la única manera de que entre todos convirtamos una afición de unos pocos en un mercado de muchos. Nosotros seguiremos intentándolo. **PCA**

Muestra de *mods* en PC City

Del creciente interés de la gente por personalizar física y estéticamente sus equipos da buena cuenta la convocatoria de la I Muestra Nacional de Modding organizada por el distribuidor PC City en Madrid durante los días 26, 27 y 28 de marzo. Un cubo de aluminio de fabricación propia con refrigeración líquida y un solo ventilador le ha valido a Luis Mazarío, estudiante de Ingeniería informática, alzarse con el primer premio (un monitor TFT de 19 pulgadas, una tarjeta gráfica 3D Prophet 9660 XT y dos invitaciones para participar en la Euskal Party 2004).

La muestra convocó a más de 60 adictos al *modding*, procedentes de localidades tan distantes como A Coruña, Girona, La Línea de la Concepción, Santander, Bilbao o Madrid. El universo, castillos medievales, discotecas o el fondo del mar fueron



algunos de los temas que inspiraron las creaciones expuestas en una carpa. De acuerdo a los organizadores, el éxito de la convocatoria, tanto en número de participantes y público asistente como en la calidad de los equipos presentados a concurso, asegura la continuidad de la cita de cara a los próximos años.

Más información

En el CD ACTUAL se incluyen los PDF correspondientes a las seis entregas de la sección *Modding*, publicadas desde mayo hasta noviembre de 2003, y las páginas del Nº 150 correspondientes a los ganadores de la primera convocatoria del concurso

Nuestro patrocinador

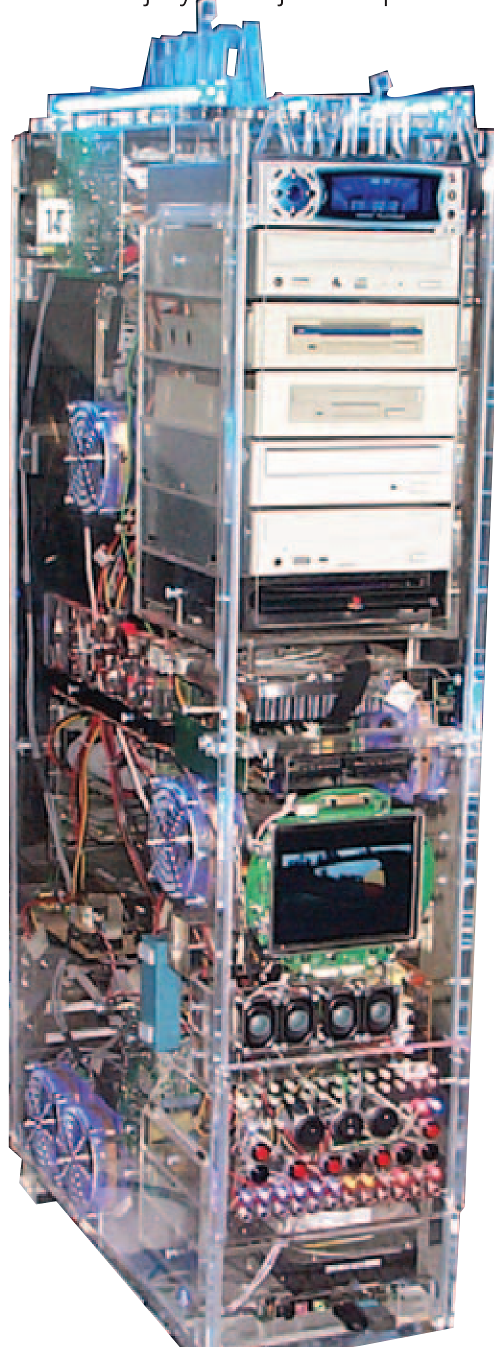
A la hora de organizar este concurso, hemos contado con la colaboración de Revoltec (*www.revoltec.es)* y Sistemas Ibertrónica (*www.ibertronica.es*), su distribuidor en España . Revoltec comercializa componentes para ordenadores personales y productos *modding* para realizar modificaciones creativas a los PC. Es una marca reconocida gracias a sus diseños *tattoo*, al tiempo que ofrece cajas, elementos con luces, cables, ventiladores, sistemas de refrigeración y accesorios. Todas las piezas son para personalizar el PC, dirigiéndose a aquellos usuarios que prefieren componentes a medida antes que contentarse con los diseños de los equipos tal cual salen de fábrica. De acuerdo con sus directivos, la propuesta de Revoltec se basa en ofrecer diseños extraordinarios que se distinguen claramente de otros fabricantes. A buen seguro que nuestros tres ganadores disfrutarán con sus respectivos premios, unos productos valorados por Revoltec en 300, 150 y 90 euros. Gaby Martínez será recompensado con una caja con diseño *tattoo*, una fuente de alimentación, un ventilador, varios cables... Claudio Rivera recibirá un lector de tarjetas, un ventilador, un cable, una caja para una unidad 5 1/4... Y, finalmente, Moisés Naves será obsequiado con una lámpara, un ventilador, un neón y una caja externa para una unidad 5 1/4.



Mucho más que un PC

El AMIPC-PS2 cuenta con un Amiga 1200, un *barebone* y una PlayStation 2

Durante los últimos tres años, Gaby Martínez Benlloch ha trabajado en el desarrollo del *mod* ganador del II Concurso de Modding PC ACTUAL. No se trata de un equipo para exhibir exclusivamente en *parties*, sino que es su herramienta de trabajo y la mejor compañía en los momentos de ocio.



Ésta es una historia resumida y sin muchos detalles sobre cómo surgió este proyecto. No he robado ninguna idea a nadie, ni estoy a la última en lo que se refiere a *modding*. Éste es el ordenador que uso a diario para trabajar. Digamos que quería tener un todo en uno, con una pantalla TFT en la que se visualizara la señal de la PS2 y la de vídeo del Amiga. Aunque quiero modificar algunas cosillas, no voy a cambiar mucho su aspecto final (20 cm de ancho x 91 de alto x 45 de profundidad), ya que ya tengo en mente otro proyecto con un monitor de 17 pulgadas y una Xbox. Pero eso es otra historia.

Primeros pasos

Soy usuario de ordenadores Amiga desde el antiguo Amiga 500. En 1995 me compré un 1200, que incluía de serie la carcasa, el teclado, la placa y la disquetera. Lo actualicé con una aceleradora Blizzard 68040 de Motorola, CD-ROM, controladora SCSI, disco duro y RAM. Al tener las unidades de CD y todos los cables por encima de la mesa, decidí montarlo todo en una única torre de las grandes, ya que las cajas de Amiga costaban mucho. Tuve que serrar toda su parte trasera para poder acoplar la placa base del 1200, ya que tiene un formato alargado exclusivo de Amiga. Me costó mucho ensamblarlo, porque no contaba con una Dremel ni nada similar y tuve que valerme de una sierra de calar y una lima de hierro.

Al cabo de unos años, me compré una aceleradora nueva con nueva arquitectura PPC y dos procesadores, un 68040 a 25 MHz y un IBM PowerPC a 160 MHz, con controladora SCSI y dos *slots* para ampliar la memoria RAM. También adquirí una tarjeta gráfica SVGA con 8 Mbytes de RAM y un chip gráfico Permedia 2, que iba acoplado a un módulo de expansión que tiene la aceleradora PowerPC.

Los primeros inconvenientes surgieron cuando me hice con una placa de expansión para nuevos puertos ZorroII, ZorroIV y *clock port* (zócalos de expansión exclusivos de Amiga). Al intentar meter la placa de expansión Zorro, se acoplaba con la del Amiga 1200 y no cabía de ninguna forma dentro de la torre. Así, me vi obligado a desmontar completamente el ordenador. En ese momento, me vino a la cabeza hacer una caja a medida para todas las placas que tenía en el suelo. Pensé construir algo con maderas, con aluminio, pero al final me gustó la idea de montarlo todo transparente y que la gente viese lo que era un Amiga por dentro.

Empecé a tomar medidas, a descubrir que algunas cosas no encajaban, a hacer muchos bocetos... Corté las placas en metacrilato de 10 mm con una sierra circular, los cantos rascados, lijados con agua y pulidos con un soplete de oxígeno y butano. No podía hacer todas las piezas de metacrilato, ya que no sabía cómo poner los dispositivos y, hasta que no tuviera las placas acopladas, no podía avanzar con las unidades de CD-ROM y el disco duro. Instalé sin problemas la placa del 1200 y la expansión de Zorro, pero todavía no sabía cómo situar el resto. Además, me compré una Mediator (placa de expansión con ranuras PCI), pero me encontré ante un inconveniente: no funcionaba con equipos Amiga con expansiones Zorro. La devolví y dejé el montaje del ordenador durante un año, esperando el lanzamiento de la nueva Mediator, que iba a permitir conectarla a uno de los dos puertos ZorroIV.

Cuando un año después dispuse de ella, la instalé dentro de la torre y me puse a crear las bandejas para las unidades de CD y disco duro. Me planteé poner las piezas metálicas que me sobraron de los CD, pero en la torre transparente no quedaban muy bien. Tuve que probar y probar para hacer los acoples y buscar una manera fácil de poner los CD-ROM en bandejas extraíbles y que todo fuera de metacrilato.

Éste fue mi primer proyecto: un 1200 con expansiones Zorro, lector DVD y grabadora CD SCSI, CD-ROM IDE, dos discos duros IDE… Lo llevé por primera vez

a la Euskal 10 y posteriormente a la Campus Party. Tuvo mucha aceptación. La gente se acercaba y querían saber lo que era. ¿Es un Mac? ¿Qué versión de Linux tienes? También me di cuenta de que muchos modificaban sus ordenadores y eran unos entusiastas del *modding*. Yo desconocía dicho mundo, ya que me hice mi ordenador por casualidad y/o necesidad (ya que todo no me cabía en una sola torre).

Seguir creciendo

Aquella experiencia y tantos ordenadores tan diferentes y bonitos me hizo pensar. Como en mi torre todavía quedaba espacio, fui captando ideas para ampliarlo. Me gustaban mucho las luces de neón y mi máquina sólo se iluminaba con *leds*. También me planteé tantear la refrigeración líquida, pero la descarté al comprobar que era una opción muy cara, vista e innecesaria. Me surgió la idea de añadir ventiladores, introducirle una consola PlayStation 2, una TFT para la PS2 y un ordenador mini PC. También busqué una pantalla LCD, pero no la encontré a tiempo. No me gustaban los mini ITX tradicionales, quería uno con Pentium 4 de última generación. Por casualidad, en una tienda de *modding,* encontré el SLiX de Creative. No iba detrás de un ordenador pequeño, sino que me interesaba el formato de la placa. Era lo que buscaba: PCI, AGP, USB 2.0, FireWire y 5.1.



Instantánea de Gaby Martínez y su AMIPC-PS2 en una de las *parties* a las que ha acudido.

El equipo incluye una pantalla TFT de cinco pulgadas de la conocida serie PSOne de Sony.

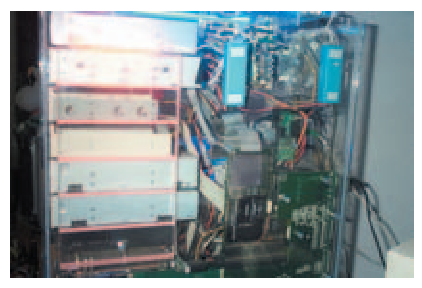
Pocos cambios aguardan a un *mod* que ha crecido en los últimos tres años y que incorpora una PS2, un Amiga 1200 y un SLiX



Al margen de unos componentes muy llamativos, su creador no ha descuidado los detalles luminosos.

Monté el mini PC, utilizándolo para trabajar, y dejé la torre de metacrilato abandonada desde enero 2003 hasta quince días antes de la Campus Party 2003, puesto que quería añadir nuevos elemento. Se me echó el tiempo encima; tenía que hacer agujeros para los nuevos ventiladores, acoplar la PS2 (encajó perfectamente) y la placa del *barebone* (tenía el sitio justo para ponerla). También se me ocurrió poner las fuentes de alimentación sin chasis, para que se vieran sus tripas.

Fueron unos días muy duros, ya que durante el día trabajaba y por las noches me dedicaba a terminar la torre. Los problemas se fueron amontonando. Se me estropeó la retroiluminación de la TFT (PSOne de Sony) y tuve que comprar otra; el Amiga 1200 no me arrancaba y me tocó desmontarlo todo... Llegó el día de la Campus y me faltaban cosas por hacer, así que estuve todo el día cacharreando hasta conseguir que funcionase todo.



Uno de los objetivos a la hora de montar este *mod* era la posibilidad de mostrar cómo es un PC por dentro.

Lo último que debo comentar es que los tres equipos están conectados entre sí. Hay un panel frontal donde se controla el encendido de cada dispositivo, lectura de los discos duros, interruptores para encender cada ventilador con un *led* indicativo... Con una toma de corriente, se encienden los tres y el monitor. Para cambiar entre ellos, cuento con un *switch* digital que permite la conmutación. **PCA**

Gaby Martínez Benlloch

AMIPC-PS2

Precio

Incalculable. Han sido ampliaciones poco a poco y durante años. Eso sí, ahora mismo no valdría ni la mitad de lo que me costó

Componentes hardware

Amiga 1200: Procesador Motorola 68020 a 14 MHZ. Aceleradora con Motorola 68040 a 25 MHz y PowerPC a 160 MHz. 2 Mbytes de memoria Chip y 96 Mbytes de Fast. Placa de expansión ZorroII, ZorroIV y cinco *clock ports*. Tarjeta Ethernet conectada por ZorroII 10 Mbytes. Tarjeta gráfica BVisión 8 Mbytes de RAM con chip gráfico Permedia 2. Placa de expansión MEDIATOR para 4 puertos PCI. Controladora IDE Ultra-ATA 66 para cuatro dispositivos IDE. Tarjeta gráfica Vodoo 3 3000 PCI. Tarjeta de sonido Sound Blaster standard PCI. Tarjeta Ethernet 10 Mbytes Realtek 8029 PCI. Tarjeta de televisión Pinnacle PCTV PCI. Grabadora CD SCSI 4X Yamaha 400T. Sistema operativo AmigaOS 3.9

Consola PlayStation 2: Chip Messiah. Pantalla TFT PSOne Sony 5 pulgadas. *Kit* de red de Sony. Tarjeta de memoria 8 Mbytes. Radio ecualizador NewQ

Barebone SLiX de Creative: Placa base mini de Creative. Procesador Pentium 4 a 2,4 GHz. 512 Mbytes RAM. Disco duro 120 Gbytes. Tarjeta gráfica GForce Ti 4200 doble monitor AGP. Tarjeta Ethernet 10 Mbytes PCI Realtek 8029. Lector DVD IDE Toshiba. Grabadora DVD-R Pioneer A-05. Sistema operativo Windows 2000 Professional y BeOS

Refrigeración

Tiene 6 ventiladores transparentes para la extracción del aire caliente. El mini PC tiene el ventilador del Pentium 4

Tiempo empleado

Durante tres años. Quizás, con todos los elementos disponibles y a tiempo completo, hubiese tardado un mes entero

Mod de nunca acabar

Transparecencia y luminosidad en una caja que sigue creciendo

Claudio Rivera lleva más de un año y medio trabajando en esta caja. De hecho, ya participó en la primera edición de nuestro concurso, aunque ahora nos presenta un *mod* reconstruido, en el que se han creado nuevas partes y buscado distintas soluciones.



Frente a las cajas tradicionales, mi idea era desplazar el CD-ROM, la regrabadora y los discos duros a la parte trasera de la placa base, para que los cables de conexión y alimentación estorbasen lo menos posible y se favoreciera la circulación del aire. La mejor forma de conseguirlo era hacer un cubo de aproximadamente el doble de ancho del frontal de un PC normal.

En la práctica

La caja debía ser estable y fuerte para aguantar todo el PC y posibilitar su transporte. Así, me decidí por unas barras metálicas cromadas, a las que uní los estantes. Para crear las paredes, corté a medida placas de acero inoxidable, sin olvidarme de las aberturas necesarias. Para poder fijarlas a la estructura metálica, usé tornillos y tuercas interiores de 10 mm.

Tampoco me olvidé de instalar una «puerta» en metacrilato lo suficientemente grande para acceder al interior, de manera que se reemplacen fácilmente los componentes, se conecten los cables, etc. Ésta se sitúa en uno de los laterales y se fija a la estructura con una bisagra de libro de color plata y 46 cm. Aquí se localizan dos ventiladores encargados de refrigerar las tarjetas PCI y AGP y parte de la placa base.

Por su parte, en el frontal instalé un ventilador para favorecer la entrada de aire. Podéis ver a su lado un panel de acero, fijado al metacrilato con tornillos pequeños, que le da un aire *high-tech* industrial. Abajo se deja sitio para poner un TFT y en la parte superior se abre un hueco para las cinco bahías de 5,25 que tengo planeadas.

Como no quería que las unidades desentonaran con el conjunto, corté rectángulos de acero inoxidable y dejé los agujeros para poder pulsar los botones de apertura y ver la luz que indica su actividad. Dejé suficiente ventilación entre una y otra y puse metacrilato color azul para que se vea el interior. La estructura para acoplarlas se forma con dos paneles de acero perforado, que tapan los laterales para que no se vean y uniformen toda la columna. Finalmente, coloqué la placa base fijándola mediante dos paneles de metal al panel trasero de la caja.

Los discos duros se han colocan en una estructura de acero perforado, situada en la parte trasera de la placa base y sujeta al panel lateral. De esta manera, los cables IDE no estorban.

La base y la tapa de la caja están cubiertas de acero inoxidable. La primera, al ser brillante, refleja la placa base y la luz del neón que ilumina la caja. Hay dos cátodos de luz fría azules: uno para iluminar las unidades y el otro para hacer lo propio con la placa base.



Para evitar que la fuente de alimentación no encajase con el resto, ha elaborado una con metacrilato.

Por último, la pantalla TFT de cinco pulgadas es una TV con mando a distancia para poderla manejar desde el exterior. Tiene varias funciones; por ejemplo, se puede usar para poner programas que miden la temperatura interior (tengo puestas dos sondas), para disfrutar de un visualizador gráfico con Winamp, etc. Está configurada en Windows como segundo monitor independiente. **PCA**

Claudio Rivera Redrado

Spacemetal

Precio
1.500 euros en la carcasa (acero y metacrilato)

Componentes hardware
Placa base: Gigabyte GA8PE667_Ultra. Procesador: Pentium 4 a 2,4 GHz. Memoria: 1.024 Mbytes RAM DDR333 Kingston. 2 discos duros Seagate 7.200 rpm: 80 y 120 Gbytes. T. gráfica: NVIDIA FX5200. T. sonido: Creative Sound Blaster Audigy 2. Unidades ópticas: grabadora DVD Pioneer 4x A06, grabadora CD-R TDK, lector DVD-ROM LG. Fuente alimentación: 450 W

Refrigeración
La fuente de alimentación emplea dos ventiladores de 80 mm. Uno de ellos refrigera y saca el aire caliente de la caja (principalmente el que sale del procesador), y el otro lo extrae de la fuente y lo lleva al exterior. El ventilador de la fuente de alimentación junto con el del frontal crean una corriente de aire que refresca la caja. Para sacar el aire, también se pone otro debajo de la fuente y junto al microprocesador. Así, hay tres ventiladores que introducen aire fresco y dos que sacan el caliente. Para favorecer la ventilación, también empleé cables redondos en vez de los de faja

Tiempo empleado
Un año y medio aproximadamente, aunque todavía se sigue haciendo cambios

Las maneras de Stylus

Espejos y madera para un tercer puesto muy bien merecido

Le hemos pedido a Moisés Naves Toral que nos explique en primera persona el proceso de creación de su *mod* Stylus. Es su primer modelo, pero ya nos ha adelantado que, motivado por el premio, ha comenzado a pensar en el segundo.



Lo primero de todo fue hacer unos bocetos de la caja, primero en papel y luego en 3dmax, para hacerme una idea del resultado final y de los problemas de espacio que podían aparecer. Una vez hecho esto, empecé a hacer una lista con los componentes que necesitaba. Parte de ellos los tenía yo, otros los pedí a *www.coolmod.com* y otros los compre por tiendas de mi ciudad o los hice yo mismo.

Tras disponer de todo, me puse manos a la obra y empecé a trazar con una escuadra, un metro y lápiz la base en una tabla de aglomerado. Una vez marcada, coloqué la placa base, la fuente de alimentación, discos duros, lector de CD y disquetera para ver la posición de cada uno y comprobar que entraban a la perfección.



En este *mod* se ha cuidado el juego de luces, con la inclusión de *leds*, al margen del LCD.

A continuación, procedí a cortar la base y a hacer los soportes para todos los componentes con piezas de una caja vieja de ordenador y de un mecano. Asimismo, al soporte del disco duro le coloqué una goma de burlete para que hiciese de amortiguación para las vibraciones.

Las distintas caras

El siguiente paso fue acometer el frontal, marcando las piezas en el aglomerado y recortándolas para que se ajustasen a la perfección. Las fijé con cola y con puntas para que la estructura fuese más firme. En cuanto a los laterales, seguí el mismo procedimiento, exceptuando el lado derecho, al que hice unos agujeros para poner unos ventiladores de extracción. Seguí con la parte de atrás, para la que utilice la chapa de una caja vieja, al margen de la madera. En la parte izquierda dejé un hueco arriba para una posible refrigeración líquida.

Ya sólo me faltaba el anclaje de la fuente de alimentación y la placa base. Así, con dos chapas en escuadra (una en la parte trasera de la fuente de alimentación y otra en el lateral), sujeté perfectamente la fuente, mientras que para la placa base empleé tornillos.

Respecto a la pintura, primero le di una capa de matiz selladora. Tras secarse, me puse a lijar, unas dos o tres veces. Luego, la pinté con spray gris antracita y utilicé lija fina, así hasta unas seis veces. Lo deje un día secar y, al siguiente, le di dos manos de barniz transparente en spray.

Ya sólo faltaba el metacrilato para la superficie y el cristal de espejo para el frontal y para el soporte del LCD. Compré una plancha de un metro cuadrado de espejo y me puse a medir y a cortar, puliendo bien los cantos. El soporte del LCD lo hice en madera y lo forré de espejo. En su frontal hice dos agujeros para el botón de encendido y el de *reset*. Lo último fue taladrar y hacer los agujeros para los ventiladores de metacrilato. Con todo listo, ya sólo quedaba poner las piezas, luces, ventiladores y unos embellecedores para estos últimos. **PCA**

Moisés Naves Toral

Stylus

Precio
150 euros aproximadamente en materiales y 400 euros en componentes para el *modding*

Componentes hardware
Placa base: QDI Superb 4E. Procesador: Pentium 4 a 2.4 GHz. Memoria: 512 Mbytes DDR. Discos duros: Maxtor 60 Gbytes y Seagate Barracuda 60 Gbytes. Tarjeta gráfica: Club 3D ATI Radeon 9800 Pro 128 MB. Unidades ópticas: grabadora TDK DVD-Writer 8x. Fuente de alimentación: Aerocool Aeropower II 450 W

Componentes montaje
LIS LCD Blue Platinum. Thermaltake Hardcano 12. Cátodo UV 3 cm. Lámpara luz verde. 4 *leds* azules. Cable IDE Akasa azul. Plancha de metacrilato de 4 mm. 9 placas de cristal de espejo de 3 mm. Esquinera de plástico blanca

Refrigeración
Thermaltake HardCano 12. Aerocool Aeropower II 450 W. 2 ventiladores Airflow 8 cm UV. 2 ventiladores M.I.T. 4 cm. Ventilador y disipador CPU CoolBox

Herramientas
Una Dremel multiusos, fresado, sierra de calar, taladro, destornillador, martillo, lijas, cuchilla de diamante, alicantes

Tiempo empleado
Dos meses aproximadamente

El PC del Spiderman

La transformación de la *Spiderbox* pasa por un exterior pintado con spray negro y perfilado con un pincel para dibujar la tela de araña, mientras que los agujeros se han realizado con una caladora y rematado con cable eléctrico blanco al que se ha quitado el cobre. También, llaman la atención los ventiladores iluminados, las arañas decorativas, una pantalla LCD y una unidad que activa la iluminación de la caja. Para la refrigeración líquida, el autor ha mecanizado los bloques de cobre y empleado metacrilato en el depósito, al tiempo que ha adquirido la bomba en un anticuario y el radiador en una fábrica. Tras el montaje y sellado de los componentes, ha acoplado el sistema de sujeción con metacrilato, separadores eléctricos y tornillería.

Óscar García Bellido

Al descubierto

Montado en metacrilato de 8 mm, las planchas están unidas mediante tacos de metal y tornillos; y el dibujo del lateral, rayado por el interior con una herramienta multiusos. Como componentes, hay que señalar un P4 a 1,5 GHz, 512 Mbytes de RAM, disco de 80 Gbytes ATA133, SB Live! 5.1, capturadora AVerTV, lector DVD Pioneer y grabadora DVD de Nec. También posee un LCD retroiluminado y un portón con el símbolo de Super Nintendo que esconde dos conectores para dos mandos de dicha consola al PC. En el frontal hallamos un control del volumen de Windows (conectado a la tarjeta de Creative), dos puertos USB, un mini-*jack* para micrófono, otro de entrada de línea y cuatro interruptores para dispositivos que funcionen a 12 V.

Óscar de los Santos Gil

El dragón rojo

Cuando vio la caja Yeong Yan Cube server quiso tener una parecida pero más llamativa. Así, copió el sistema partido y la forma de cubo, mientras se decantó por el metacrilato por estética. Mide 39 cm de ancho x 37 de alto y 38 de fondo. A ello se une la base de aluminio de 10 cm, donde está el cableado, conexiones de los neones, encendido y *reset*, control de ventiladores, bomba y depósito.

Ivan Martínez



Pequeño y poco ruidoso

La idea de construir un ordenador pequeño (35 x 25 x 17 cm) surgió por la necesidad de transportarlo de un lado a otro de la casa. Para conseguirlo, se prescindió de la disquetera, la grabadora de CD, la tarjeta de sonido (utilizando el sonido integrado en placa)... Tras realizar un primer boceto con la ayuda de una caja de cartón donde se situaron todos los componentes, se trasladaron a una estructura de metacrilato construida artesanalmente.

Seguidamente, se deshizo de la cubierta del DVD recortándola con una Dremel y dándola un toque de color con un spray azul lacado y un embellecedor de tono aluminio en el frontal. Sus componentes son un Pentium 4 a 1.700 MHz, placa base MSI MS-6534, 384 Mbytes de RAM, disco duro Seagate de 80 Gbytes, tarjeta gráfica ATI Radeon 9000 Pro, lector DVD 16x y una fuente de alimentación genérica de 300 W.

Álvaro Capell

The XP Boy

Éste es el nombre de una máquina tras la que se oculta un procesador VIA EPIA V8000, 256 Mbytes de memoria DIMM, un disco duro Seagate de 80 Gbytes UDMA 100 y una unidad DVD de LG. El objetivo de su elaboración era desarrollar un ordenador que pudiese estar en un salón de casa sin desentonar mucho, que apenas se viese y que casi no hiciese ruido. Tras encontrar la caja adecuada y comprobar que era un poco más grande de lo que se precisaba, se cortó con la intención de poner dos franjas de metacrilato en el lateral y hacerla más vistosa. También se adecuó la parte de atrás de la caja y la tapa para que saliesen los conectores de la placa base, del enchufe de la fuente de alimentación, y dos agujeros para el botón de encendido y la apertura de la unidad óptica.

Tomás Velasco Parra

Colores y orden

Esta torre consta de un Athlon 1800XP, placa Gigabyte 7NNXP, tarjetas MSI Ti4200 8x y AVermedia TV Phone, dos discos de 40 Gbytes, DVD y grabadora 52x24x52, *cooler* para VGA Giant II, ventiladores de aluminio Titan, refrigeración líquida de DataCooler y fuente de 420 W. Partiendo de un diseño en AutoCAD, se compraron planchas de metacrilato de 6 mm y se unieron. A continuación, se hicieron los huecos frontales para las unidades, el LCD, las conexiones y la fuente. Luego, se fijó la placa, las unidades de disco y CD, y los ventiladores. El frontal exhibe un interruptor en acero, un *led* azul de encendido y otro rojo de actividad de disco. Tiene el *reset* atrás. Tras montar los elementos, se pulieron los cantos, se colocó una plancha plástica negra en el frontal y embellecedores cromados, y se pintó el CD-ROM, DVD, disquetera y tapas.

Ángel Larumbe Ollo

Velocidad y color sin salirse del presupuesto

Analizamos seis modelos de gama baja basados en tecnología láser color

Aunque lo más habitual al adquirir un nuevo dispositivo de impresión sea pensar en una solución de inyección de tinta, los tiempos y los costes están cambiando, y la opción de elegir otra tecnología más profesional resulta asequible.

Por el Laboratorio Técnico

No hace mucho tiempo que plantearse hacer una comparativa de impresoras láser de bajo presupuesto era impensable. Con los precios astronómicos que marcaban tanto los periféricos como los consumibles, sólo las grandes corporaciones con un elevado trabajo documental podían plantearse su adquisición. No obstante, con el paso del tiempo y la bajada de su importe, cada vez resulta más fácil encontrarlas en pequeñas empresas y hogares, entornos en los que se busca ahorrar a largo plazo, al mismo tiempo que se anhela velocidad y buena calidad en las impresiones.



Su buena marcha se refleja en un informe de la consultora Gartner Dataquest. Según su análisis, en 2003 se comercializaron un total de 1,53 millones de impresoras de todo tipo en nuestro país, lo que supone un crecimiento del 12,5 por ciento respecto a 2002. En lo referente al negocio láser (aunque se vendan menos unidades, es el que más reporta a la industria), las ventas durante 2003 fueron de 280.959 unidades, con un crecimiento del 20%. Por su parte, se comercializaron 36.342 láser color, frente a las 12.431 contabilizadas en 2002, un 292,35% más.

Inyección o láser

Con la bajada de costes, resulta obligada la comparación entre las tecnologías de láser color y de inyección de tinta. La elección dependerá del tipo de uso que le vayamos a dar a la máquina. Inicialmente, hemos enfocado esta tecnología hacia las pymes, que hasta hace poco no podían permitirse el lujo de realizar un gasto que rondaba entre los 3.000 y 6.000 euros, pero que ahora empiezan a considerar como la mejor opción. Sin embargo, la siguiente pregunta que surge es si vale la pena que un usuario doméstico se decante por su compra. En la mayoría de los casos, nuestra experiencia nos lleva a responder que no.

Consideramos que una impresora láser de estas características, al menos en lo que se refiere al empleo del color, es más que adecuada para profesionales que requieran pre-

PC ACTUAL opina

Como siempre, todo depende de lo que esperéis de una de estas máquinas. Si buscáis una adecuada para imprimir fotografías de alta calidad, el modelo más recomendable de los analizados es el AcuLaser C900 de Epson. Así nos lo ha demostrado en la prueba de color A4, en la que ha brillado, aunque tampoco desmerece en el resto, por lo que se ha merecido nuestro galardón de *Mejor compra*.
Por otro lado, si la calidad de impresión fotográfica no es determinante y se valora más el bajo coste de los consumibles y la velocidad de tratamiento de documentos, se debe considerar la C5100n de Oki, que también se ha alzado con el mismo reconocimiento.
Por último, si unificamos todos los apartados que deben tenerse en cuenta a la hora de elegir una impresora láser color y buscamos la mejor media, esa será la que merezca el logotipo *PC ACTUAL recomendado*. Este honor lo ha logrado la máquina magicolor 2300W de Konica Minolta. Aunque la calidad de color resultante sea algo inferior a la ofrecida por el modelo de Epson, también es cierto que su coste a largo plazo es inferior. Además, se trata del ingenio más económico y con un rendimiento general más que aceptable.

Características de las impresoras láser analizadas

Fabricante	Epson	HP	Konica Minolta	Lexmark
Modelo	**AcuLaser C900**	**Color LaserJet 1500L**	**magicolor 2300W**	**C720**
Precio, en euros, IVA incluido	846	742	574	1.020
Teléfono	902 495 969	902 150 151	902 114 489	91 436 00 48
Web	www.epson.es	www.hp.es	www.konicaminolta.es	www.lexmark.es
Características				
Tecnología de impresión	Láser	Láser	Láser	Láser
Multi-pass o Single-pass	Multi-pass	Multi-pass	Multi-pass	Multi-pass
Memoria de serie/máxima (Mbytes)	16/144	16/16	32/288	32/384
Interfaz de conexión	USB 1.1 y puerto paralelo	USB 2.0	USB 1.1 y puerto paralelo	Puerto paralelo
Capacidad de red	Opcional	Opcional	No	Opcional
Resolución real	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600
Resolución mejorada	2.400	2.400	1.200 x 600	2.400
Velocidad impresión monocromo (ppm)	16	16	16	24
Velocidad impresión color (ppm)	4	4	4	6
Dimensiones (ancho x largo x alto, en mm)	406 x 429 x 521	482 x 451 x 376	356 x 392 500	500 x 520 x 410
Bandeja entrada de serie	200	375	200	250
Bandeja entrada opcional	500	875	700	750
Bandeja salida de serie	200	125	200	250
Vida estimada de la máquina	210.000	150.000	200.000	n.d.
Nº mensual máximo de páginas	35.000	30.000	35.000	35.000
Pruebas				
Primera página monocromo	14″	16″	15″	15″
Primera página color	25″	29″	n.d.	22″
10 páginas de texto	54″	51″	50″	41″
10 páginas en PDF	2’46″	3’	2’43″	2’07″
10 páginas mixtas	53″	2’03″	1’31″	1’16″
1 fotografía A4	45″	45″	50″	5’43″
Consumibles en euros, IVA incluido				
Tóner monocromo	61	100	95	140
Tóner color	172	121	139	213
Tambor	112	210	174	176
Fusor	330	n.d.	n.d.	295
Capacidad inicial tóner monocromo (pág)	1.500	5.000	1.500	5.000
Capacidad inicial tóner color (pág)	1.500	4.000	1.500	3.000
Vida estimada del tóner monocromo	4.500	5.000	4.500	12.000
Vida estimada del tóner color	4.500	4.000	4.500	7.200
Vida estimada del tambor monocromo	45.000	20.000	45.000	40.000
Vida estimada del tambor color	11.250	5.000	11.250	10.000
Vida estimada del fusor	120.000	n.d.	200.000	60.000
Calificación				
Valoración	4,9	4,7	5,1	4,8
Precio	3	3	3,2	2,9
GLOBAL	**7,9** (PC ACTUAL Mejor Compra)	**7,7**	**8,3** (PC ACTUAL Recomendado)	**7,7**

sentaciones de alta calidad, carteles de exposición y documentos de este estilo. Debemos admitir que, a la hora de realizar una impresión fotográfica de alta resolución, estos dispositivos responden perfectamente, pero con ciertas limitaciones que no encontramos en los de inyección. Por un lado, una láser no acepta los tipos de papel satinados específicamente preparados para estos menesteres. Debido a ello, la calidad final obtenida con la tecnología de tinta aumenta considerablemente, ya que si la combinamos con un soporte especial, lograremos unos resultados en la imagen casi profesionales.

Por otro lado, está el trascendental apartado de los consumibles. Si hacemos un cálculo aproximado, a la larga, se ahorra dinero con un dispositivo láser. Por ejemplo, si observáis la tabla adjunta, veréis que la media de coste del tóner color ronda los 160 euros. Eso sí, hablamos de cada tóner, por

Oki	TallyGenicom
C5100n	**T8006e**
927	1.044
902 360 036	902 196 183
www.oki.es	www.tallygenicom.es
LED	Láser
Single-pass	Multi-pass
32/320	32/96
USB 2.0 y Ethernet 10/100	Puerto paralelo y Ethernet 10/100
Sí	Sí
600 x 1.200	600 x 600
n.d.	1.200 x 600
20	24
12	6
400 x 528 x 342	500x 520 x 410
300	250
830	750
250	250
240.000	300.000
50.000	30.000
9″	16″
14″	24″
1′01″	44″
1′06″	1′59″
1′05″	1′45″
27″	3′10″
50	194
140	221
123	411
140	n.d.
1.500	6.000
1.500	3.600
5.000	12.000
5.000	7.200
17.000	60.000
17.000	15.000
45.000	60.000
4,9	4,5
2,9	2,8
7,8 (PC ACTUAL Mejor Compra)	**7,3**

lo que si multiplicamos esta cifra por los tres colores básicos, estamos ante un total de 480 euros (sin contar el tono negro). Puestos a comparar, no podemos olvidar que con un cartucho de tinta no imprimimos más de 200 o 300 páginas y que su precio no supera los 50 euros, mientras que la



Aparte del precio inicial de la máquina, debemos tener muy en cuenta el coste posterior de los consumibles de la misma.

duración estimada de estos tóneres es de unas 5.000 páginas (dependiendo del modelo). Por todo ello, se puede concluir que las protagonistas de estas páginas son las herramientas adecuadas para los profesionales que necesiten una máquina de alto rendimiento tanto en el tratamiento monocromo como en color, al margen de cierta calidad en este segundo modo.

Especificaciones internas

No cabe duda de que la principal ventaja que nos ofrecen estos productos frente a sus «competidores tecnológicos» es su gran velocidad de proceso. De hecho, aunque podemos considerar a los seis ingenios analizados de gama baja, en las especificaciones encontramos que su rendimiento se halla entre las 16 y las 24 páginas por minuto en negro y entre 4 y 12 ppm en color. Bueno, ya sabemos (no hay más que echar un vistazo a las tablas de pruebas) que en el «mundo real» estos valores son algo más bajos.

Paralelamente, una de las grandes diferencias entre éstos y los englobados en la gama alta —sin olvidar velocidad y calidad final— es la interfaz de conexión incluida. No nos referimos a puertos USB 1.1, USB 2.0 o paralelo (habituales de las impresoras probadas), sino a la inclusión de una interfaz de red. De los seis modelos que han pasado por nuestras manos, sólo dos de ellos incluyen de serie soporte Ethernet, aunque cabe mencionar que únicamente la máquina de Konica Minolta no permite instalarlo de manera opcional.

Nuestras pruebas

Para que os resulte sencillo seleccionar el equipo que más se adapta a vuestras necesidades, hemos llevado a cabo un amplio banco de pruebas. Hemos impreso gran variedad de fotografías e imágenes a color (encontraréis algunos ejemplos junto con documentación en el CD ACTUAL), comparando las diferentes tonalidades reflejadas con el original, al igual que los tiempos empleados. Con el fin de comprobar la calidad al trabajar con textos, hemos reproducido fuentes a gran tamaño y otras muy reducidas. Se trata de la mejor manera de estudiar el posible efecto sierra que se produce en las letras grandes, así como la capacidad de reflejar correctamente las fuentes minúsculas.

Otros *benchmarks* significativos que publicamos son aquellos que se encargan de anotar los tiempos empleados en el trabajo con diferentes tipos de documentos. En concreto, diez páginas de texto, otras tantas en formato PDF, las mismas pero con texto e imágenes intercaladas, una fotografía A4 en color. Por último, anotamos lo que cada una tarda en imprimir la primera página, que siempre es superior al empleado en el resto de documentos. **PCA**

Otros fabricantes

Además de las impresoras analizadas, en el mercado existen otras alternativas similares que son dignas de tener en cuenta y no hemos podido examinar. Por ejemplo, Xerox comercializa la Phaser 6100BN, una máquina que nos ofrece un rendimiento de 21 ppm en monocromo y 5 en color. Por sólo 599 euros, más IVA, contaremos con un dispositivo capacitado para ofrecernos una resolución de 600 x 600 puntos reales y 1.200 x 600 mejorados, además de 64 Mbytes de memoria de serie. Cuenta con una interfaz de conexión por puerto paralelo y USB 2.0, pero en el caso de que la necesitemos para trabajar en una LAN, tenemos la posibilidad de adquirir la Phaser 6100DN, que incorpora interfaz Ethernet



10/100. Para obtener más información acerca de este producto podéis consultar la página *www.xerox.es* o bien llamar al teléfono 902 200 169.

Epson AcuLaser C900

Modelo preparado para ofrecer una gran calidad de imagen tanto en monocromo como en color, aunque en este último caso se eleve el coste de impresión

● ● ● Nada más observar este producto queda patente que la firma no ha querido complicarse la vida con su diseño externo. Esta primera percepción queda demostrada no sólo porque carece de la clásica pantalla LCD, sino también por la inexistencia de botones de control en el cuerpo de la máquina.
Después de evaluar el gasto que realiza en consumibles, podemos afirmar que este dispositivo nos da una de cal y otra de arena, pues aunque el modo monocromo resulta bastante asequible, el precio por página de color se eleva considerablemente. Llegar a esta conclusión no nos ha resultado difícil, más si tenemos en cuenta que cada uno de los tóneres tiene un precio aproximado de 172 euros y que con ellos es posible imprimir sólo 4.500 páginas. Empero, y aunque este apartado resulte algo más caro que en otros modelos analizados, no podemos dejar de comentar su gran calidad. Por otro lado, el trabajo en modo monocromo está por encima de la media, si bien es cierto que se detecta cierta niebla cuando empleamos un tamaño de fuente muy reducido, como por ejemplo de 2 puntos.
A partir de las 120.000 páginas, sin embargo, todo empieza a desbaratarse y nos vemos obligados a cambiar el fusor y el tambor, que nos costarán en torno a los 330 y 112 euros, respectivamente. Una vez hecho, volveremos a tener impresora para otras tantas páginas más.



Por lo tanto y como conclusión de lo comentado hasta ahora, debemos decir que se trata de un producto más que adecuado para tareas monocromo de alta calidad, aunque nos obligue a realizar un uso prudente y ocasional del color.

AcuLaser C900

Características
Resolución nativa de 600 x 600 ppp y mejorada de 2.400. Interfaz USB 1.1 y puerto paralelo. 16 ppm B/N y 4 ppm color

Precio
846 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Epson
Tfn: 902 495 969

Web
www.epson.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	3
GLOBAL	**7,9**



HP Color LaserJet 1500L

Si buscamos una impresora de bajo coste inicial, ésta es una buena alternativa, aunque hay que tener en cuenta que los consumibles son más caros de lo habitual

Color LaserJet 1500L

Características
Resolución nativa de 600 x 600 ppp y mejorada de 2.400. Interfaz USB 2.0. 16 ppm B/N y 4 ppm color

Precio
742 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: HP
Tfn: 902 150 151

Web
www.hp.es

Calificación

Valoración	4,7
Precio	3
GLOBAL	**7,7**

● ● ● Los ingenieros de HP han hecho un gran esfuerzo para dar a esta máquina el aspecto que tiene. No incluye ninguna pantalla LCD, aunque sí dispone de un total de 8 *leds* de estado.
Una de las características que diferencia a este modelo del resto de los que analizamos, a excepción del de Tally, cuyo tóner «aguanta» 1.000 páginas más que el de HP, es la alta capacidad del consumible que acompaña de serie a la máquina. Señalamos esta peculiaridad porque generalmente los fabricantes suelen incluir acompañar al periférico de un tóner de baja capacidad.
Somos conscientes de que sólo aquellos usuarios que se fijen al máximo en el gasto del equipo se darán cuenta de este detalle, aunque todos terminaremos reconociendo la importante ventaja que ello representa.
Sin embargo, el problema que esconde la 1500L es que los costes de mantenimiento son muy elevados y antes de que nos demos cuenta habremos gastado el tóner. Por lo tanto, una vez que tengamos claro que disponemos inicialmente de 20.000 páginas para trabajar en monocromo y 5.000 en color (con tecnología de cuatro pasadas), cada uno tendrá que valorar si le merece o no la pena el gasto que supone adquirir los nuevos consumibles.
Cambiando de tercio, la velocidad en el tratamiento de los documentos varía sustancialmente dependiendo del tipo que estemos tratando en cada momento.
Mientras que en texto negro llega hasta las 15 ppm, cuando maneja



un documento más complejo, por ejemplo en formato PDF, desciende de tanto que resulta la más lenta de las analizadas, con unos resultados de 3,5 ppm. Una fotografía en A4, por su parte, se obtiene en sólo 44 s, mientras que el modelo de Oki lo hace en 27, eso sí, efectuando una sola pasada y con diferente calidad. **PCA**

Konica Minolta magicolor

Con un razonable coste tanto inicial como de mantenimiento, este producto ha ganado merecidamente nuestro galardón de *PC ACTUAL Recomendado*

● ● ● Pese a un diseño en gris algo desfasado, cabe destacar que el coste de mantenimiento de esta impresora es razonable, ya que el precio por página tanto en modo color como en monocromo se puede considerar económico. En efecto, cada tóner monocromo, que se reemplaza cada 4.500 páginas, sale por menos de 95 euros; eso sí, a partir de las 25.000 páginas de uso compensa adquirir una máquina nueva. Ahondando en este mismo aspecto, el fusor que se incluye de serie funcionará correctamente hasta las 200.000 páginas, y, como no precisa aceite, los mencionados costes de mantenimiento se recortan aún más.
De otro lado, aunque no haya destacado en nuestras pruebas de velocidad de impresión, debemos apuntar que se encuentra dentro de la media en términos de rendimiento, tanto en color como en monocromo. Mientras, la calidad obtenida en los análisis a color nos ha sorprendido gratamente, colocándola entre los primeros puestos de esta comparativa. La eficacia del texto en negro ha resultado igualmente buena, aunque hemos denotado cierto efecto sierra en los tamaños de fuente más grandes.
Una de las principales desventajas que presenta este producto con respecto a sus competidores es la carencia de funcionalidades para trabajar en red. De hecho, ni siquiera contempla la posibilidad de incluirlas de manera opcional, por lo que si necesitamos un periférico de este tipo para que proporcione servicio en una LAN, tendremos que estudiar otras alternativas.
Si unimos todo lo comentado a su bajo precio, queda patente la razón que nos ha llevado a condecorarle con nuestro galardón de *PC ACTUAL Recomendado*.



magicolor 2300W

Características
Resolución nativa de 600 x 600 ppp y mejorada de 1.200 x 600. Interfaz USB 1.1 y puerto paralelo. 16 ppm B/N y 4 ppm color

Precio
574 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Konica Minolta
Tfn: 902 114 489

Web
www.konicaminolta.es

Calificación

Valoración	5,1
Precio	3,2
GLOBAL	**8,3**



Lexmark C720

Quienes prioricen la rapidez en la impresión color frente a la calidad no encontrarán en esta solución su opción más idónea

● ● ● No hay ninguna duda, la C720 que nos ofrece Lexmark puede ser confundida perfectamente con la Tally 8006e que analizamos a continuación, y es que sus similitudes van más allá del parecido físico. Con respecto al rendimiento y en nuestros tests en modo monocromo, el modelo que nos ocupa está entre los puestos más altos de su categoría. Por contra, en lo que se refiere al tratamiento de documentos a color, estos tiempos se ven preocupantemente incrementados. De hecho, en el *benchmark* que realizamos con una fotografía en A4, la máquina puso a prueba nuestra paciencia tardando más de cinco minutos y medio en ofrecernos el resultado. Para conseguir cotas mejores, intentamos realizar esta misma impresión varias veces más, pero utilizando los últimos controladores lanzados por la firma, sin embargo los tiempos fueron muy similares a los primeros. Además, tanto en este modelo como en el de Tally, hemos denotado una excesiva utilización de tóner en la impresión de texto en negro, que queda patente en el excesivo brillo que observamos si vemos el documento a contraluz.
El coste adjunto a esta máquina, es decir, su mantenimiento, no es demasiado elevado. Por ejemplo, un tóner monocromo de 12.000 páginas nos supondrá poco más de 140 euros, aunque éste no es precisamente el cartucho que hallaremos incluido de serie en la impresora, pues Lexmark ha optado por uno que sólo llega hasta las 5.000 páginas en negro y a las 3.000 en color. Éste es un detalle que debemos tener en cuenta a la hora de adquirirla, más si recordamos la carencia inicial de una función para trabajar en red.
Para terminar, hay que señalar que el precio de la C720, el segundo más elevado de este informe, no se correspnde con las prestaciones ofrecidas, que, en términos generales, sitúan a esta propuesta en una posición intermedia respecto al resto de máquinas analizadas. **PCA**



C720

Características
Resolución nativa de 600 x 600 ppp y mejorada de 2.400. Puerto paralelo. 24 ppm B/N y 6 ppm color

Precio
1.020 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Lexmark
Tfn: 91 436 00 48

Web
www.lexmark.es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,9
GLOBAL	**7,7**

Oki C5100n

Este equipo es adecuado para un entorno profesional, gracias a la inclusión de serie de una interfaz de red Ethernet y a la alta velocidad con la que trabaja

● ● ● La principal diferencia entre la alternativa de Oki y el resto de «competidoras» es su tecnología Láser LED, que se caracteriza por realizar una sola pasada sobre el papel frente a las cuatro que hace el resto. También es cierto que este modelo se distingue de los demás por ser el más caro de todos.

Tenemos que advertir que este tipo de tecnología no tiene una gran reputación en cuanto a la calidad de imagen que es capaz de proporcionar, y lo cierto es que hay pormenores en el tratamiento del color que no le permiten estar a la altura de otros modelos analizados. Prueba de ello es que hemos observado una cierta saturación en las diferentes tonalidades empleadas y que la imagen pierde algo de detalle con respecto al original. Sin embargo, este pequeño error se corrige en la impresión de texto monocromo, donde denota gran calidad, incluso en el tamaño de fuente más reducido.

De otra parte, el tóner que incluye de serie tiene una durabilidad aproximada de sólo 1.500 páginas. Cada uno de los tóneres incorpora su propio tambor, que funciona correctamente para 17.000 páginas, y tendrá un coste aproximado de 140 euros para las unidades de color y de 50 para las monocromo. Finalmente, al hacer una pasada para plasmar en el papel la información recibida, el resultado final se obtiene antes que si se efectúan cuatro pasadas. De hecho, hemos obtenido una fotografía a color en A4 en tan sólo 27 segundos, el tiempo más bajo de toda la comparativa. Por lo tanto, aunque inicialmente sea la unidad más cara de todas las analizadas, gracias a la velocidad de proceso que brinda puede ser una alternativa rentable frente a otros diseños más lentos.



C5100n

Características
Resolución nativa de 600 x 1.200 ppp. Interfaz USB 2.0 y Ethernet 10/100. 20 ppm B/N y 12 ppm color

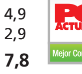
Precio
927 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Oki
Tfn: 902 360 036

Web
www.oki.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,9
GLOBAL	**7,8**





TallyGenicom T8006e

Al igual que ocurre con la propuesta de Oki, este modelo se puede instalar sin problemas en una LAN, gracias al soporte Ethernet que exhibe de serie

T8006e

Características
Resolución nativa de 600 x 600 ppp y mejorada de 1.200. Interfaz por puerto paralelo y Ethernet 10/100. 24 ppm B/N y 6 ppm color

Precio
1.044 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: TallyGenicom
Tfn: 902 196 183

Web
www.tallygenicom.es

Calificación

Valoración	4,5
Precio	2,8
GLOBAL	**7,3**

Pro

● ● ● Si habéis leído la descripción anterior del análisis de la máquina de Lexmark, no os sorprenderéis del enorme parecido que existe entre ésta y el producto que nos ocupa. Hay algunas diferencias sutiles, tales como la inclusión de un mayor número de botones de control y *leds* en el cuerpo de la T8006e; pero, en general, su aspecto y rendimiento son muy parecidos.

El precio es similar en ambas propuestas, pero no así el de sus consumibles, que en algunos casos varía de forma considerable. Por ejemplo, mientras que cambiar el tambor en el modelo de Tally nos costará más de 400 euros, en el caso de Lexmark lo haremos por menos de 180.

En lo que se refiere a las pruebas realizadas, cabe mencionar que hemos apreciado un error muy parecido al observado en la mencionada «competidora», es decir, un exceso de brillo en la impresión monocromo, más evidente si miramos el documento a contraluz. Respecto a la velocidad, las dos máquinas han obtenido resultados análogos en el trabajo con textos en negro, muy al contrario de lo que ha ocurrido a la hora de plasmar una fotografía A4 en color, donde la que nos ocupa es algo más rápida, mostrando el trabajo a los tres minutos y diez segundos frente a los casi seis que ha necesitado la Lexmark. Su precio, el más alto de todos los productos que hemos incluido en esta comparativa, es la única pega que se le puede poner a esta solución, ya que los resultados obtenidos durante nuestras pruebas son más que aceptables. Lo único que en cierto modo justifica los 1.044 euros que cuesta es el soporte Ethernet 10/100 que incorpora de serie, característica que la diferencia, junto a la Oki C5100n, del resto de los modelos que participan en este artículo. **PCA**



Archivos con magia

La codificación de imagen y sonido cada vez ofrece mejores prestaciones

La compresión de ficheros multimedia nos ha permitido llevar a cabo copias de seguridad de nuestras filmaciones, intercambiar vídeos y películas a través de Internet y contar con la posibilidad de realizar *streaming* a través de Internet.

Por Javier Pastor Nóbrega

Jerome Rota (Francia), alias Gej, y el *hacker* alemán apodado Max Morice fueron los artífices del conocido DivX ;-) (ese irónico *smilie* final hacía referencia a un fallido proyecto de la industria audiovisual, pero desaparecería en versiones posteriores). Esta primera edición era, en realidad, una adaptación «hackeada» del códec MS MPEG-4 V3, desarrollado por Microsoft cuando aún el verdadero estándar, el ISO MPEG-4, no había visto la luz. Algo más tarde, Jon Johansen (Noruega), en aquel entonces con sólo 16 años, conseguiría el código capaz de superar la protección CSS (*Content Scramble System*) que los DVD-Vídeo incorporaban para evitar las copias ilegales. Ambas creaciones se convirtieron en la base inicial del tráfico de películas en Internet, y han tenido buena parte de culpa en la avalancha de formatos de codificación y descodificación que han aparecido hasta ahora.

Empero, la necesidad de reducir el tamaño de los archivos de vídeo manteniendo una buena calidad de imagen no era por entonces una idea nueva. Estándares como MPEG-1 y MPEG-2 ya eran veteranos, como también lo eran los archivos AVI, extendidos por Microsoft y su omnipresente Windows Media Player. En las siguientes páginas, encontraréis una comparativa en la que desvelamos los secretos de estos componentes.

Los desconocidos contenedores

Antes de detallar el análisis de los diferentes códecs y sus prestaciones conviene señalar un dato que probablemente no sea conocido por muchos de nuestros lectores. Se trata de la diferencia entre este término y el *container*, o contenedor en castellano.

Cuando reproducimos un vídeo contamos con dos cadenas de datos distintas. Por un lado, está la imagen en movimiento y por otro el sonido. Como no sería práctico disponer de dos ficheros distintos para transcribirlos simultáneamente, lo más conveniente es valerse de uno que sea capaz de multiplexar ambos *streams* correctamente. Esto es lo que hacen los *containers*, que son archivos en los que se almacenan datos vitales e información que mejoran la experiencia multimedia del usuario. Es el caso de los ficheros VOB, conocidos por su inclusión en los DVD-Vídeo y que son capaces de manejar información sobre subtítulos, capítulos, menús y ángulos.

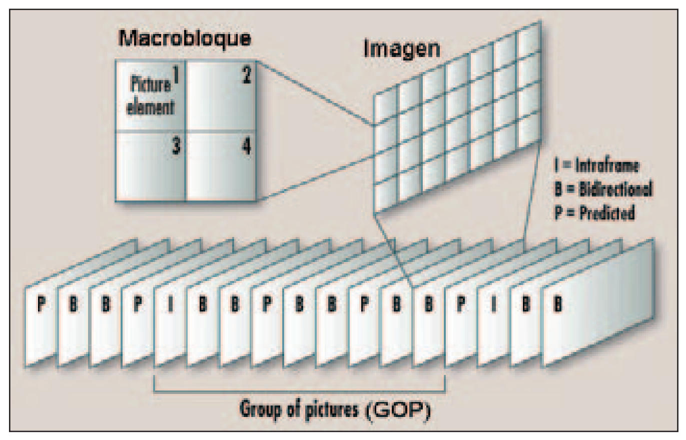
El contenedor más extendido es el formato AVI (*Audio Video Interleave*) que, junto con el menos famoso ASF (*Advanced Streaming Format*), fue introducido por Microsoft a principios de los 90 y es parte del proyecto *Video For Windows*, que aportaba una serie de API para que los programadores desarrollaran sus propios códecs. Gracias a esta capacidad, este estándar ha sido el cubículo perfecto en el que las versiones de DivX o XviD han encontrado significado, junto con la compresión de la cadena de audio en formatos como MP3. No obstante, algunas limitaciones de AVI (la más importante, no poder contar con un fichero mayor de 1 Gbyte) fueron corregidas con la aparición de OpenDML AVI en el año 96 y han servido para que muchos de los códecs de nuestros días se extiendan fácilmente. Sin embargo, el uso de características como el discutido FourCC (*Four Character Codes*), que identifica el compresor de vídeo utilizado en el archivo AVI, y que en ocasiones ofrece más desventajas que beneficios, no acaba de gustar a los más exigentes, los cuales proponen otras alternativas.

Además, existen otros contenedores igualmente importantes. Destaca MPEG, que no hay que confundir con los códecs MPEG-1, MPEG-2 de vídeo, ni con el MP3 (MPEG-1 Layer III) de audio, ya que los ficheros con extensión MPG y MPEG engloban a las dos cadenas multiplexadas de audio y vídeo, ambas codificadas con alguna de las versiones del estándar MPEG de compresión. En el mundo Mac destaca, obviamente, QuickTime (con extensión MOV), que compite con otros cada vez más expandidos, como el conocido RealMedia (RM) y MP4 (MP4). En este último caso, hay que señalar que el nuevo MPEG-4 aporta especificaciones para el tratamiento de vídeo interactivo y un nuevo contenedor definido por el MPEG Group.

Como principal «competencia» a estos hallamos dos proyectos poco conocidos

por el gran público, pero que a buen seguro ganarán enteros cuando se descubran sus posibilidades. El primero se deriva del proyecto Ogg, que comenzó proponiendo un códec de compresión para los ficheros de audio de libre distribución, Ogg Vorbis, y que desde hace pocos meses tiene su propio contenedor, OGM, que combina el uso de diversos codificadores de vídeo con, preferiblemente, el propio Vorbis.

El segundo, llamado Matroska, es todavía más prometedor, ya que aparece como un desarrollo con las funcionalidades implícitas de los DVD-Vídeo, pero incluidas en ficheros con mucho menor tamaño. A la multiplexación de cadenas de vídeo (DivX, XviD, 3ivX y otros) con las de audio (MP3, Ogg Vorbis, AAC e, incluso, DTS) se une la posibilidad de añadir subtítulos, capítulos y menús al más puro estilo de los DVD. La especificación de este nuevo contenedor define el uso de un lenguaje propio denominado EBML (*Extensible Binary Meta-Language*), y derivado del famoso XML, que permite un control absoluto sobre cada fichero de extensión MKV. Programas como VirtualDub (o su edición en castellano, SpanishDub) a partir de su versión 1.5.1.1a son perfectamente capaces de obtener un archivo de estas características a partir de ficheros AVI u OGM. Y lo mejor de todo, se trata de un desarrollo de libre distribución y código abierto.



Para crear una secuencia de vídeo, MPEG-1 compara los macrobloques y detecta el movimiento a partir de los fotogramas próximos.

¿Cuál es el secreto?

La magia de esos ficheros de vídeo y audio que en poco espacio logran obtener calidades de imagen y sonido sorprendentes reside en los códecs. Estos pequeños algoritmos o programas son capaces de extraer la información de un archivo multimedia y comprimirla o descomprimirla (de ahí su nombre, *COmpression/DECompression*) con el objeto de conservar buena parte de la calidad original, pero en un tamaño inferior. La compresión de los datos se basa, como hemos mencionado, en la eliminación de información redundante o inútil, como en el famoso caso de los ficheros de sonido MP3, que simplemente evitan incluir frecuencias inaudibles por el ser humano. Para la imagen (JPEG, GIF) o el vídeo (DivX, MPEG-1, y otros), el proceso es el mismo: los datos poco útiles se reorganizan para ocupar menos espacio.

La historia de los códecs es algo más reciente que la de la propia informática, ya que su aparición se produjo inicialmente por las necesidades de comunicación a larga distancia. Uno de los primeros estándares que surgió fue el denominado H.120, un compresor de vídeo que utilizaba una variante del actual PCM (empleado, por ejemplo, en los CD de audio) llamada DPCM. Comenzaban los años 80 y la microinformática empezaba a dar sus primeros pasos. Las investigaciones al respecto continuaron durante esa década, que vio nacer el formato JPEG y, en 1989, el H.261 (la evolución del H.120) ofrecía mucha mejor calidad. La década de los 90 supondría otro salto cualitativo y es que la aparición de las capacidades multimedia en los ordenadores personales y de Internet dio un empujón definitivo a estos desarrollos. El *Motion Picture Experts Group* daría nombre a toda una serie de estándares, de los que su primera edición, MPEG-1, se mantuvo como referencia clave



El códec DivX 5.1.1 representa una de las más importantes referencias para la compresión de vídeo gracias a sus capacidades avanzadas.

El proceso en teoría

Aunque no queremos detallar el funcionamiento interno de los códecs, conviene señalar los principales aspectos que entran en juego al comprimir y descomprimir cualquier contenido. La clave del proceso reside en la eliminación de información redundante o inservible. Los codificadores en los que nos centraremos son los llamados «con pérdida», o *lossy*, que degradan la calidad a favor del tamaño.

Para explicar su funcionamiento, tomaremos como ejemplo MPEG-1. El vídeo original se compone de fotogramas que se clasifican en tres grupos: *I-frames* (*Intraframes*), *B-frames* (*Bidirectional*) y *P-frames* (*Predicted*). Cada fotograma alberga los llamados macrobloques, pequeñas cantidades de datos que se compararán entre cada imagen. Los fotogramas clave o *keyframes* (en nuestro caso, los *I-frames*) son los que contienen la base, y gracias a ellos el descompresor puede, con los datos de B y P, mostrar la secuencia correspondiente.

Existen otras técnicas que simplifican la forma de representar la información, como es el caso de DCT (*Discrete cosine transform*), que pierde terreno a favor de los denominados *wavelet*.

Entre los factores más importantes para el buen comportamiento de un códec se encuentran los métodos de compensación del movimiento (que normalmente se basan en la predicción de bloques mediante los fotogramas antes mencionados) y la llamada cuantización, que es la técnica empleada para convertir una señal continua (con un rango de valores infinito, como en las analógicas) a discreta (con un rango limitado y definido de valores, como en las digitales). De ahí que las llamadas matrices de cuantización se puedan modificar conforme a cómo el ojo capta valores de color, contraste o definición. Las mencionadas *Wavelet discrete transforms* descomponen la imagen en diversos coeficientes asignados a funciones básicas. El objetivo final: permitir un algoritmo escalable, que se pueda ajustar a distintas condiciones de ancho de banda, resolución, calidad, definición o tamaño.



El vídeo entrelazado es el más extendido en este tipo de segmento, básicamente porque pocos dispositivos trabajan de manera directa con el modo progresivo.

en el mundo del vídeo digital mucho tiempo. De hecho, el formato Vídeo CD estándar de distribución de películas lo utiliza en sus especificaciones.

Esta década también vio germinar al proyecto *Video for Windows* de Microsoft, del que formaba parte AVI. Como hemos comentado, este contenedor servía para multiplexar vídeo y audio de una forma coherente y sincronizada. Los códecs utilizados eran muy variados y la lista se ha ido ampliando, ya que DivX y XviD también lo emplean, aun cuando muchos siguen criticando sus funcionalidades. Sin embargo, en los 90 las necesidades eran otras y los códecs de vídeo existentes en aquellos días (Intel Indeo, Cinepak, Motion JPEG, H.263 para el vídeo) eran suficientes para la inmensa mayoría. En el 94, haría su aparición MPEG-2, una importantísima evolución de MPEG-1, que es la que sigue vigente en nuestros días. Su presencia es absoluta, sobre todo teniendo en cuenta que los DVD-Vídeo y las emisiones de televisión por satélite hacen uso de este formato. Asimismo, se ha convertido en un estándar utilizado en las distintas ramas derivadas del VCD original: SVCD, cVCD, kVCD, etc.

A partir de aquí, se desarrollarían otras especificaciones, entre ellas DivX, cuyo origen se remonta al año 2000, cuando dos jóvenes programadores modificaron la versión del MPEG-4 V3 de Microsoft para ofrecer un método de compresión al que denominaron DivX ;-). Las ramas posteriores de desarrollo casi han hecho olvidarlo, pues perdió su carácter de libre distribución con la entrada en escena de DivX Networks, actual responsable de la serie 5.x. Ésta y otras implementaciones (como XviD y 3ivX) están basadas en MPEG-4 ISO, el estándar real del que parten multitud de formatos. **PCA**

El proceso de compresión de datos consiste en eliminar la información redundante o inútil con el fin de conseguir archivos de un tamaño inferior a los originales

Conversión de vídeo

Analizamos los compresores de vídeo más extendidos y sus alternativas

A continuación, os ofrecemos una breve descripción de los códecs de vídeo más importantes y con más proyección de futuro; por supuesto, existen otros proyectos paralelos, pero la falta de espacio nos impide recogerlos en este informe.

Comenzaremos hablando de aquellos códecs que están basados en el estándar MPEG-4 ISO, que no hay que confundir con el contenedor MP4, también incluido en los proyectos del grupo MPEG (*Moving Picture Experts Group*). Las distintas partes de este códec se conocen como «perfiles» (*profiles*) y definen, dentro de un marco general, las especificaciones que acompañan a cada uno, así como sus objetivos por separado. Por ejemplo, MP4 está determinado en el ISO 14496-1, el MPEG-4 para vídeo en el 14496-2 y la nueva técnica de compresión de audio AAC (*Advanced audio coding*) en el 14496-3.

La veteranía

El primero de los códecs de los que hablaremos es el ya prácticamente obsoleto DivX 4.x. Esta serie de algoritmos surgió tras la aparición de los DivX ;-) y fue desarrollado, en un principio, bajo el denominado Project Mayo (*www.projectmayo.com*, ahora encargado del compresor abierto OpenDivX) y, más tarde, por la actual DivX Networks. Su uso está muy extendido, gracias a su veteranía y a unas prestaciones más que decentes para un códec ya «crecidito», pero sus posibilidades de configuración son muy limitadas, ya que únicamente ofrece control sobre el *bitrate* y sobre el equilibrio entre suavidad y definición (*Smoothness/Crispness*).

En realidad, el compresor que nos ocupa se divide en dos, *High motion* y *Low motion*, orientados a escenas con mucho y poco movimiento, respectivamente. Sin embargo, y a pesar de que el proceso en momentos de acción es bueno en el primer caso, su comportamiento en el resto es muy pobre, por lo que la opción más fiable es la del segundo, que nos permitirá obtener buenos resultados y nos asegura la compatibilidad con la mayoría de reproductores software y hardware del mercado.



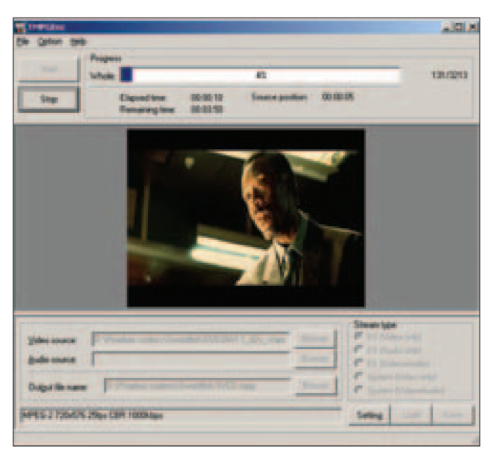
La evolución de estos estándares cristalizó con la aparición de DivX 5.x, la familia vigente en la actualidad, gracias al impulso de DivX Networks. Esta empresa, dedicada al desarrollo del códec y a la certificación de productos hardware, está ganando terreno a otros grandes de la industria audiovisual, y cuenta con versiones de software de pago y gratuitas (eso sí, *adware*) para el fin que nos ocupa. Las ediciones Pro introducen mejoras destacables, como la utilización de las denominadas *B-frames* o de la técnica *Quarter pel*, que calcula las diferencias entre un fotograma y otro en función de bloques más pequeños de píxeles, con lo que se logra mejor resolución y definición. La técnica GMC (*Global Motion Compensation*), por su parte, entra en juego en escenas con mucho movimiento, en las que la compresión suele mostrar sus flaquezas; mientras que las mejoras psicovisuales, cuarta de las diferencias fundamentales, tratan de ajustar el proceso a cómo percibimos el vídeo según la frecuencia con la que las imágenes se suceden. Por si fuera poco, la compresión multipaso permite afinar más la calidad final, lo que hace de DivX 5.x uno de los códecs más eficientes de hoy en día.

Otras alternativas

Acompañando a los DivX se encuentran las opciones de libre distribución, como XviD y 3ivX. La primera (*www.xvid.org*) surgió a partir de Project Mayo, pero se ha convertido en una rama independiente con licencia GPL que ha incorporado una buena cantidad de mejoras haciéndola comparable en funcionalidades a DivX 5.x. Además del soporte para *B-frames* y las técnicas *Quarter pel* o GMC, en la configuración del códec (con soporte para dos pasos de compresión), también es posible establecer la profundidad del análisis para escenas con movimiento o cambiar el tipo de cuantización de los fotogramas I, B y P, comentados en la introducción a este tema. En cuanto al 3ivX (*www.3ivx.com*), destaca su velocidad de compresión, pero sin descartar cualidades avanzadas que empezamos a hallar en otros códecs más veteranos. Así pues, podremos utilizar opciones para el correcto tratamiento del vídeo (las técnicas *Half pixel motion* y *Four vector motion*) además de, como en el caso de XviD, elegir el tipo de cuantización, útil para los puristas del vídeo. La última de sus ventajas es la posibilidad de comprimir en dos pasos, lo que a la larga redundará en una mejor calidad y definición.

Resultados de las pruebas realizadas a los códecs de vídeo

	Tiempo de compresión	Velocidad de compresión (fotogramas por s.)	Tamaño final (Kbytes)	Calidad imagen oscura (sobre 10)	Calidad imagen en mov. (sobre 10)	Calidad imagen fija (sobre 10)
3viX	2′ 13″	24,15	15.276	4	3	5
DivX 4.11	1′ 48″	29,75	16.208	3	3	8
DivX 5.1.1	3′ 06″	6,28	15.276	8	7	8
Microsoft MPEG-4 V3	2′ 14″	23,16	16.526	2	2	8
MPEG-1	3′ 50″	23,02	19.525	3	4	5
MPEG-2	3′ 40″	14,38	19.553	4	3	9
QuickTime MPEG-4	5′ 44″	8,09	16.136	2	3	6
QuickTime Sorenson 3	5′ 27″	19,40	15.241	9	9	9
RealVideo 10	10′ 11″	6	16.910	7	9	7
VP6	5′ 35″	9,59	16.826	5	7	8
WMV9	6′ 02″	20,52	15.223	6	8	7
XviD	3′ 43″	14,4	14.822	5	5	6



Para las pruebas, hemos comprimido el fichero original con programas como VirtualDub y TMPGEnc.

Por último, citaremos la presencia del códec propio de Microsoft, el MS MPEG-4 V3, en el que se basó DivX ;-) y que, en la actualidad, no puede competir con otros rivales más avanzados, como ha quedado demostrado en nuestras pruebas.

Otro de los grandes implicados en la revolución MPEG-4 es el estándar de Apple, QuickTime, un contenedor que se utiliza profusamente en la industria audiovisual. La compresión mediante códecs como Sorenson 3 (que también hemos incluido en la comparativa) es excelente, pero la propia compañía se ha erigido como una de las defensoras del nuevo estándar, ya que su formato ha sido pilar básico en el desarrollo de MPEG-4. La posibilidad de integrar todo tipo de datos (desde audio y vídeo hasta objetos en 2D y 3D) y su versatilidad a la hora de trabajar con distintos dispositivos y anchos de banda (desde vídeos en móviles GPRS hasta televisión en redes de banda ancha) es su gran baza. El software QuickTime Pro ofrece, por menos de 30 dólares, una de las formas más baratas de comprimir con calidad en este formato, aunque, como hemos visto, existen, otras alternativas válidas.

La evolución del VCD y otros

En la confección de este reportaje no hemos querido dejar de lado una referencia clave en el panorama de la compresión. El estándar MPEG-1 sirvió desde su creación a principios de los 90 como un pilar de la transmisión e intercambio de vídeo en Internet y en soportes físicos. No en vano fue el formato elegido para los VCD, que tuvieron gran éxito en el mundo oriental. Sin embargo, su permanencia en el mercado ha penalizado sus prestaciones tanto en la calidad de vídeo como en sus opciones. Mucho más preparado para esta tarea está, por tanto, el códec MPEG-2, el elegido para ofrecer vídeo de alta calidad hoy día. En nuestras pruebas, pese a todo, ninguna de las dos versiones ha resultado especialmente destacable, debido a que MPEG-1 no puede competir con la mayoría de codificadores y a que MPEG-2 es excelente si posibilitamos mayores tasas de bit, pero para 1000 Kbps existen otros más eficientes.

El popular software de Apple, QuickTime Pro, ofrece por menos de 30 dólares una de las formas más baratas de comprimir con calidad en este formato



En esta imagen vemos la comparación de códecs para una imagen oscura y en movimiento.

Además de los formatos MPEG-1, 2 y 4, que han centrado nuestro interés (sobre todo en el caso de este último), hemos incluido otros igualmente importantes. Los más notorios son los desarrollados por Microsoft y RealNetworks. En el primer caso, disponemos de la plataforma Windows Media, que ofrece Windows Media 9 Series, en donde se incluye Windows Media Video 9, que puede ser obtenido a través de la herramienta gratuita Windows Media Encoder. Sus posibilidades de compresión son excelentes, con la opción de realizarla en dos etapas y con muchos perfiles que nos facilitan la tarea. Aun así, no cuenta con las funciones avanzadas de aquellos que están basados en el estándar ISO MPEG-4.

En la misma línea se sitúa RealVideo 10, un códec que ha mostrado su buen hacer en las pruebas, pero que no está muy extendido por culpa de su origen propietario. Así como la herramienta RealProducer 10 Basic (apar-



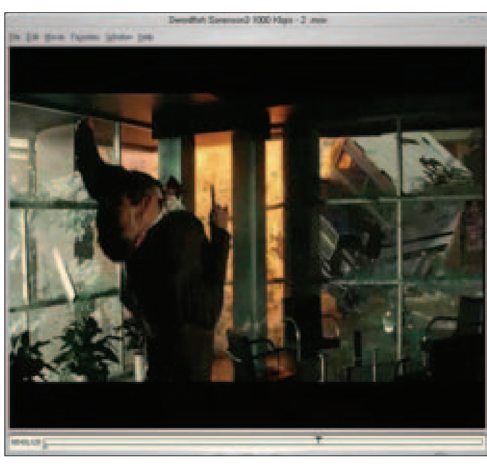
Sobre estas líneas podemos cotejar los códecs para una imagen en movimiento.

te de otras como AutoRV *www.video-tools.com*), capaz de generar estos ficheros con una interfaz similar a la propuesta por Windows Media Encoder, en la que se proponen una serie de perfiles dependiendo del objetivo de la compresión (transmisión por módem o banda ancha, etc.) y se tiene en cuenta la codificación en dos pasos o la selección de modos especiales en los que la imagen en movimiento se trata con más detalle.

El último de los códecs analizados es el VP6 de On2 Technologies (*www.on2.com*), encargado de desarrollar los menos conocidos VP3, 4 y 5. Este software permite la compresión en dos pasos y en la configuración podemos controlar las funciones de *streaming* de los ficheros. Al instalarlo, accederemos a tres perfiles distintos que elegiremos desde nuestro programa de compresión.

En el tintero se han quedado otros desarrollos igualmente interesantes pero que aún están en un estado prematuro o no se encuentran lo suficientemente extendidos. Tal es el caso de H.264 (*www.vcodex.com*), un códec de la ITU-T con la misma base que el especificado por el organismo ISO en su MPEG-4 Part 10 y que se conoce como AVC (*Advanced video coding*). Sin embargo, cambian numerosos aspectos, como la función de transformación, la cuantización, la compensación del movimiento y muchas otras características que definen el comportamiento del algoritmo. Su estado actual no lo hace recomendable para el uso generalizado, pero lo bueno es que es un estándar abierto. En realidad, pueden aparecer diversos códecs que tengan como base el H.264, algo similar a lo que ocurre con el ISO MPEG-4. De hecho, ya existen implementaciones libres como la que figura en la web *http://sourceforge.net/projects/hdot264*, y están empezando a aparecer también utilidades para exportar a este tipo de archivos, aunque su estabilidad y prestaciones aún no son las que promete este estándar abierto. También parece tomar fuerza el proyecto de Ahead y de su división Nero Digital, que ha desarrollado un par de códecs de audio y vídeo, que toman como base el ISO MPEG-4 Part 2 y que únicamente pueden ser obtenidos si se utiliza su herramienta Nero Recode 2.

Como alternativas más interesantes a los famosos DivX se encuentran prácticas opciones de libre distribución, entre las que podemos destacar XviD y 3ivx


El códec Sorenson 3 aplicado en los vídeos QuickTime ha obtenido un sobresaliente en todas las pruebas.

Definir la metodología

A la hora de concretar las pruebas que nos permitan decidir cuál es el códec que mejor se comporta tenemos que tener en cuenta dos posibilidades. La primera, el análisis objetivo, basado en tests que analizan las cadenas de vídeo y detectan diferencias en aspectos matemáticos, evalúa la información de la imagen en movimiento original y la compara con la que reside en el fichero comprimido. Para ello, recurre a diversas estimaciones, como el error cuadrático



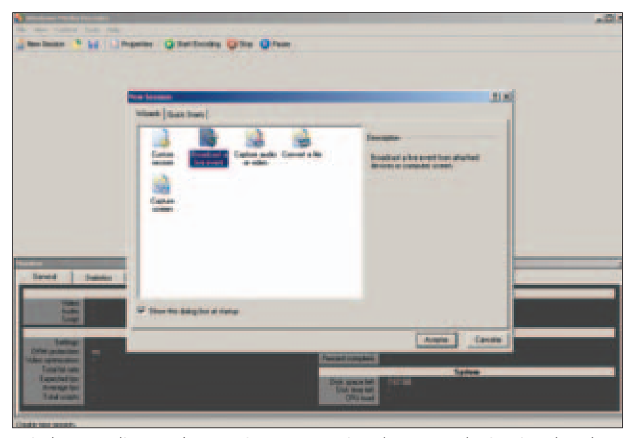
El mismo proceso que los dos anteriores, pero en esta ocasión sobre una imagen fija.

PC ACTUAL opina

Tras la evaluación de diversos códecs de vídeo, destacamos tres de estos componentes por encima del resto. Se trata de Sorenson 3, aplicado en vídeos QuickTime, de DivX 5.1.1 y de Real Video 10, que, eso sí, difumina la imagen algo más de lo deseable.

Estos tres permiten obtener una excelente calidad de imagen, sea cual sea la escena sobre la que estemos trabajamos, dejando a otras alternativas, como WMV 9 o XviD (algo decepcionante), en un discreto segundo puesto. No obstante, hay que tener en cuenta otros factores: los costes y el tiempo que tardan en finalizar el proceso. El códec MPEG-2 nos ha decepcionado, aunque es evidente que su comportamiento es sobresaliente si optamos por tasas de bit más altas, mientras que la utilización de compresión en dos pasos puede ser también de enorme importancia a la hora de lograr vídeos comprimidos de alta calidad. Si disponemos de tiempo, sin duda ésta es la mejor opción (como hemos comprobado en algunos análisis realizados de forma paralela al reportaje), y aunque su configuración sea algo más compleja, será necesaria si realmente queremos sacarles partido.

Los códecs MPEG-4 de Microsoft y Apple, por su parte, se han comportado realmente mal, pero hay que tener en cuenta que el destino al que ambos se dirigen es a la difusión de contenidos para móviles y pequeños dispositivos, lo que justifica y disculpa sus resultados finales. Las versiones DivX anteriores a las 5.x.x pierden comba definitivamente, mientras que alternativas como el menos conocido VP6 nos han sorprendido gratamente y nos invitan a prestar atención a su evolución.



Windows Media Encoder permite exportar virtualmente cualquier tipo de vídeo al formato WMV 9.

medio, RMSE (*Root mean square error*), o la relación señal-ruido, SNR (*Signal to noise ratio*). Otra de las medidas utilizadas es la relación entre señales de pico y el ruido, PSNR (*Peak signal to noise ratio*). De hecho, encontraremos en Internet aplicaciones prácticas de estos algoritmos para evaluar las diferencias entre dos cadenas de vídeo. El problema de estos exámenes reside en que la información que aportan es puramente numérica y en que, a pesar de que se pueden construir gráficos en los que se muestran las diferencias entre el original y la compresión, la decisión de qué códec es mejor se basa en la percepción del ojo humano.

Por esta razón, tienen mucha más presencia los estudios subjetivos, en los cuales se reproducen de forma secuencial dos ficheros de vídeo (de corta duración, para que sea posible detectar las diferencias). El primero es el original y el segundo el comprimido. Tras ello, el sujeto detalla en un cuestionario las discrepancias apreciadas y las califica según distintos órdenes: imperceptible; perceptible, pero no molesta; ligeramente molesta; molesta; y muy molesta. El mismo proceso se puede seguir para calificar la calidad de los dos vídeos. En este segundo caso, hay que tener en cuenta factores como la degradación del color, la apariencia de «artefactos», la pixelación o la variación de aspectos como el brillo o contraste.

Nuestra comparativa se ha basado precisamente en estos últimos métodos. Para que os hagáis una idea de los resultados, hemos incluido dos ejemplos en los que se puede apreciar la diferencia entre el vídeo original y los dos ficheros comprimidos; uno de ellos con excelente calidad y otro con peor. Esta comparación de imágenes fijas es también una fuente importante de información a la hora de detectar los puntos débiles de los distintos códecs. En nuestras pruebas, hemos utilizado el *trailer* de la película *Swordfish*, de 2 minutos y 8 segundos de duración, y, a partir de él, hemos seleccionado tres escenas distintas: una con movimiento, otra oscura y una tercera con imagen fija. Evidentemente, las primeras son las que más desafían a los códecs, aunque, como comprobaréis en la tabla, algunos lo han superado con sobresaliente.

En todos los casos, el *bitrate* elegido para comprimir los ficheros ha sido de 1.000 Kbits por segundo, una cifra que se sitúa en el margen de lo que los usuarios utilizan habitualmente para pasar sus películas a CD con DivX o VCD y SVCD. Hemos restringido el proceso a un solo paso, pues algunos códecs no disponían de otra opción, y hemos situado los fotogramas clave en un mínimo de 300. También hemos optado por *bitrates* constantes para contar con una tasa estable que nos permita comparar los diferentes tamaños de fichero entre las distintas compresiones. Como veréis en la tabla, la capacidad varía poco entre unos y otros, pero reduce considerablemente los 89.930 Kbytes del fichero extraído del DVD original, dejándolo aproximadamente en 15.000 Kbytes. **PCA**

Conversiones óptimas

Descubrimos los factores principales para efectuar el proceso de compresión

Probablemente, muchos de vosotros queráis ejecutar tareas de conversión desde películas DVD-Vídeo a DivX, XviD o alguno de los formatos que utilizan el estándar MPEG-2, como SVCD. En las siguientes líneas, os vamos a detallar los parámetros que hay que tener en cuenta a la hora de plasmar este proceso.

En números anteriores de nuestra revista, hemos venido repasando las metodologías implicadas en la creación de vídeos comprimidos con estándares como DivX o la generación SVCD a partir de herramientas como VirtualDub y TMPGEnc. Por esta razón, hemos querido describir los principales aspectos a la hora de afrontar este tipo de acciones. **PCA**

Aspectos fundamentales a la hora de comprimir

[01] Cuanto más, mejor

Lo primero que tenemos que tener en cuenta es que la conversión a cualquiera de los distintos formatos de vídeo comprimido va a consumir numerosos recursos de nuestra máquina y que, normalmente, conlleva un tiempo que es, como mínimo, del orden de dos o tres veces el de la duración del vídeo original. Cuanto más veloz sea nuestro procesador, menos tiempo nos llevará el proceso, aunque también entran en juego otros factores, como la memoria disponible y la ejecución de tareas paralelas, algo que es poco recomendable, pues debemos centrar todos los esfuerzos del PC en la conversión. Por esta razón, es conveniente desactivar antivirus o programas como salvapantallas, que suelen causar interrupciones que perjudican la duración final de la compresión.

[02] Calculando el *bitrate*

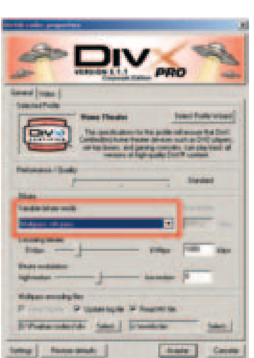
Sin duda, el parámetro que más influencia tiene en la calidad final de la película comprimida es la tasa de bits, que indica la cantidad de información que el algoritmo dedica a cada segundo de vídeo. Para ajustar al máximo esta cifra, tendremos que tener en cuenta el uso de tasas constantes (lo que lleva a un cálculo exacto) o el de variables (más adecuadas, aunque la predicción del tamaño final no sea tan precisa). Sin embargo, hay que hacer un apunte con respecto a las tasas VBR (*Variable bitrate*), ya que, aunque su aplicación a cadenas de vídeo es muy recomendable, no ocurre lo mismo en el caso del sonido. Algunas utilidades, como el propio VirtualDub, tienen problemas a la hora de multiplexar el audio, por lo que lo más conveniente es comprimir estas cadenas con tasas constantes.
Ahora bien, continuando con el cálculo que nos ocupa, podremos echar mano de las denominadas calculadoras de *bitrate*, sencillas utilidades que calculan la tasa de bits que debemos aplicar



al introducir los datos sobre la duración de la película y el número de CD en los que queremos comprimirla. Una buena opción es la utilidad de Bincsoft, que localizaremos en *www.bincsoft.com*, pero existen otras alternativas incluidas en algunas herramientas de compresión más generales.

[03] Dos mejor que una

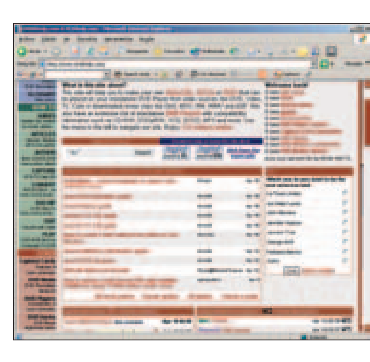
Una de las opciones con las que cuentan los modernos códecs es la posibilidad de realizar el proceso en dos o incluso más etapas o pasadas.



Los nuevos DivX 5.x, XviD, MPEG-2 o WMV, entre otros, admiten esta función, que consiste en hacer un análisis de la cadena de vídeo antes de aplicar la compresión final. Estas pasadas (normalmente una, aunque pueden ser más) proporcionan información clave al algoritmo en la primera etapa y permiten aprovechar ese conocimiento para mejorar sensiblemente la calidad final en la última. Si no tenemos prisa, esta alternativa es la mejor a la hora de comprimir nuestros ficheros de vídeo.

[04] ¿MPEG-2 o DivX?

La primera cuestión a la que se enfrentan los usuarios es la de utilizar los formatos derivados del estándar MPEG-2 (SVCD y CVCD) o los conocidos DivX y XviD. El principal inconveniente de estos últimos reside en su incompatibilidad nativa con los reproductores convencionales de DVD. Por el contrario, estos dispositivos sí son capaces de mostrar discos SVCD y otras ramas de este desarrollo. Si queremos disfrutar de estas «copias de seguridad» en nuestro salón, lo más acertado será decantarse por la utilización de MPEG-2. Si contamos con un aparato compatible con DivX, XviD y otros códecs (como los ya extendidos reproductores de DVD con esta función, cada vez más económicos), podremos aprovechar las posibilidades de estos algoritmos de compresión, que en ciertas áreas permiten obtener iguales o mejores resultados en un espacio menor. Aun así, tanto una como otra opción están ampliamente respaldadas por comunidades de usuarios realmente activas. Es el caso de páginas web como *www.afterdawn.com*, *www.doom9.org*, *www.dvdrhelp.com* y *www.dvdadvr.com*, una excelente referencia española.



Sonido a presión

Los códecs de audio van ganando terreno y ofrecen más en menos

Aun cuando el estándar de compresión MPEG-1 Layer III (más conocido como MP3) sigue teniendo una presencia abrumadora, los nuevos códecs ya han dispuesto los pilares de la sucesión al trono de la música comprimida.



Al igual que en el caso del vídeo, muchos de los formatos de audio aplicables al mundo de la informática se caracterizan por disponer de cierto tipo de compresión. La diferenciación entre formatos con pérdida o sin ella (*lossy* y *lossless*, respectivamente) permite realizar una división de técnicas que ayudan a mejorar la transmisión del sonido y su tratamiento.

Aparte de esa segmentación, coexisten ficheros que simplemente no están comprimidos, entre los que se encuentra el conocido PCM (*Pulse Code Modulation*), utilizado en los CD de audio tradicionales y una de las referencias más importantes en este campo. De los *lossless*, aquellos que comprimen la señal sin pérdida de datos, hay varios con los que podemos operar si necesitamos máxima calidad (aunque, obviamente, requieren más recursos, incluido un mayor espacio en disco). Es el caso de FLAC (*Free Lossless Audio Codec*, un desarrollo de código abierto), Monkey's Audio (APE), o WavPack (que exporta a archivos WAV y es también un proyecto independiente).

El tirón de Internet

Sin embargo, en el campo de la distribución de audio a través de Internet está teniendo mucho más impacto el uso de los códecs con pérdida, que permiten ofrecer una excelente calidad de sonido en un tamaño varias veces inferior al original. El principio en el que se asientan estos algoritmos de compresión es, de nuevo, el de la eliminación de información inútil.

MP3 fue el pionero y logró, con la supresión de rangos de frecuencias inaudibles para el ser humano, relaciones de compresión de 12 a 1. Así, 12 bytes, por ejemplo, del fichero original, se podían representar sólo en uno, manteniendo una calidad notable. Evidentemente, este ratio no es fijo y, dependiendo del *bitrate* (estéreo o mono) y de la frecuencia de muestreo, obtendremos calidades y tamaños de fichero distintos. De forma paralela a lo que ocurre con los códecs de vídeo, la señal sonora se transforma mediante funciones matemáticas, tal y como hemos explicado anteriormente con la ya conocida DCT (*Discrete Cosine Transform*, aunque en esta ocasión se suele utilizar su variante MDCT, *Modified Discrete Cosine Transform*). Esto permite representar una señal en el domino de frecuencias en lugar de en el de tiempo, como suele ser habitual, mediante funciones trigonométricas sencillas, el coseno por ejemplo. También es importante la utilización de otras técnicas, como el no menos conocido algoritmo de codificación de Huffman, que admite la agrupación de repeticiones de datos de una forma reducida y es un componente que prácticamente está presente en casi todas las etapas finales del proceso de compresión.

En las siguientes líneas, hemos querido detallar los aspectos más interesantes de los principales protagonistas de este sector,

Resultados de las pruebas para los códecs de audio

	(Prueba 1)		(Prueba 2)		(Prueba 3)	
	Tamaño	Calidad (sobre 10)	Tamaño	Calidad (sobre 10)	Tamaño	Calidad (sobre 10)
Original (WAV)	5.594	10	4.023	10	3.954	10
MP3	467	6	366	6	360	6
MusePack	653	9	523	9	492	9
mp3PRO	412	6	321	5	314	7
Ogg Vorbis	463	8	382	9	351	8
AAC	467	8	367	9	360	9
RealAudio	252	6	193	5	288	7
WMA	487	8	388	8	382	7

que han mostrado sus bondades en nuestro análisis. Las pruebas para determinar la calidad de las muestras, al igual que hemos hecho con las de vídeo, han sido realizadas con herramientas subjetivas.

Mejorando lo presente

El principal referente del mercado actual es, sin lugar a dudas, el códec MPEG-1 Layer 3, que es el que distingue a los ficheros MP3. Este fantástico algoritmo, que ya es un veterano en el campo (con 10 años en la palestra), sigue siendo el punto de partida a la hora de comprimir todo tipo de datos de audio, aunque sus virtudes han sido superadas ya por el resto de los analizados en nuestras pruebas. Su gran baza es su amplia presencia en la informática de nuestros días, lo que ha provocado la existencia de numerosos proyectos cuyo fin es mejorar la calidad que éste ofrece y pulir los pequeños errores que comete. Los más reputados son los del propio Instituto Fraunhofer, responsable de su creación, y los del conocido LAME. Otros, como Blade o Xing, no aportan tantas ventajas.

Las variaciones que ha sufrido MP3 han sido numerosas, pero las más importantes, al menos a nuestro parecer, son las que hemos elegido y presentamos en nuestro reportaje. En primer lugar, tenemos Ogg Vorbis, una alternativa de libre distribución basada en una transformada MDCT, que se comporta mejor en *bitrates* medios o bajos. De hecho, nuestros tests con una tasa de 128 Kbps han demostrado el buen hacer de esta propuesta, que ya dispone de un buen número de *plug-ins* para los reproductores y codificadores más extendidos. Así lo demuestra que haya sido incluida en dispositivos hardware, un logro que la hace aún más prometedora.

Uno de sus competidores es el no menos acreditado MusePack, antes conocido como MP+ o MPEGplus, que parte del MPEG-1 Layer 2 (MP2) y aporta como diferencia fundamental con el anterior su mecanismo de compresión. En lugar de transformar de forma tradicional, como ocurre en los MP3, los ficheros con extensión MPC se basan, además, en el concepto de sub-banda. Cada una de éstas es un subconjunto del rango de frecuencias de la señal, de modo que cada segmento se puede codificar independientemente, según contenga más o menos información y sea más o menos importante para el objetivo final. La ventaja fundamental de este códec es su excelente comportamiento en tasas de bits medias y altas, mientras que su desventaja se halla en las tasas de bajas, un aspecto que hace que sea descartado para el audio en *streaming*.

El tercero de los principales contendientes es mp3PRO, desarrollado por la empresa Coding Technologies. En este caso, se ha tomado como referencia la compresión en MP3, pero a ésta se le ha añadido la técnica SBR (*Spectral Band Replication*), también usada en AAC (*Advanced Audio Coding*). La eficiencia de este algoritmo se muestra en bajas tasas de compresión (32-96 Kbps), en las que se mejora la calidad del sonido codificado; sin embargo, en el resto de facetas, este desarrollo parece inferior a los anteriormente comentados.



El formato AAC forma parte de las especificaciones MPEG-4 y tiene uno de los futuros más prometedores de este segmento.

Otras promesas

Como no podía ser de otro modo, la presencia del estándar ISO MPEG-4 también está patente en este terreno. El tercer segmento de esta especificación múltiple está dedicado al formato de audio AAC, que también fue conocido como MPEG-2 NBC (*Non Backwards Compatible*) al tratarse de una evolución del anterior. Dispone de diferentes perfiles (también llamados tipos de objeto), que se diferencian dependiendo de su orientación. Así, tenemos desde el MPEG-4 AAC LC (*Low Complexity*) hasta el MPEG-4 AAC HE (*High Efficiency*), combinándose en este último la utilización del AAC con la mencionada SBR. Las características de este algoritmo (con numerosos

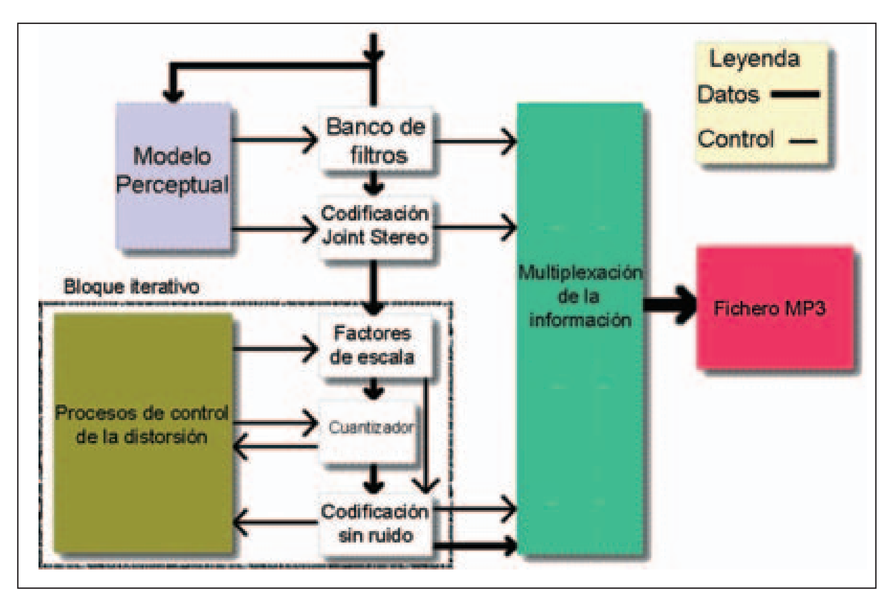
Cada oveja con su pareja

Dada la variedad de códecs disponibles, hemos querido ayudar a nuestros lectores a la hora de elegir el mejor formato, dependiendo del objeto de compresión. Aunque son líneas generales, nuestros análisis y la situación del mercado en la actualidad confirman estas indicaciones.

Compartir mediante CD:	MusePack y MP3
Compartir en Internet:	MP3 y Ogg Vorbis
Compatibilidad software y hardware:	MP3 y WMA
Streaming de audio:	WMA, RealAudio y Ogg Vorbis
Mejor relación calidad/compresión:	MusePack, AAC y Ogg Vorbis
Escalabilidad (fututo prometedor):	AAC

procesos y técnicas implicados en la codificación, desde las funciones MDCT hasta la «cuantización» no lineal) lo hacen excelente para todo tipo de escenarios y, al ser un estándar abierto, pueden existir numerosas implementaciones del mismo. Ello, no obstante, puede plantear problemas a la hora de distinguir la versión más eficiente, aunque su rendimiento en prácticamente toda la gama de tasas de bits es realmente notable, incluso, por delante de los códecs Ogg Vorbis y MusePack.

Paralelamente a este desarrollo nos encontramos con las apuestas de Microsoft y RealNetworks. Ambas compañías están muy ligadas al *streaming* de audio en Internet, de ahí que sus respectivos formatos, Windows Media Audio 9 y RealAudio 10 cuenten con características esencialmente destinadas a sacar partido de esas condiciones. Ambos son propietarios, pero su presencia en el mercado es tal que sus buenas prestaciones están potenciadas por el uso de aplicaciones de reproducción y codificación muy pulidas y pensadas para el usuario final. De hecho, se trata de las mismas que hemos podido analizar en la parte de compresión de vídeo; y es que Windows Media Encoder 9 y RealProducer 10 (en su versión Basic o Pro) dan muchas facilidades a la hora de presentar este tipo de contenidos para su emisión en Internet, pero también para su utilización en reproductores hardware y software.

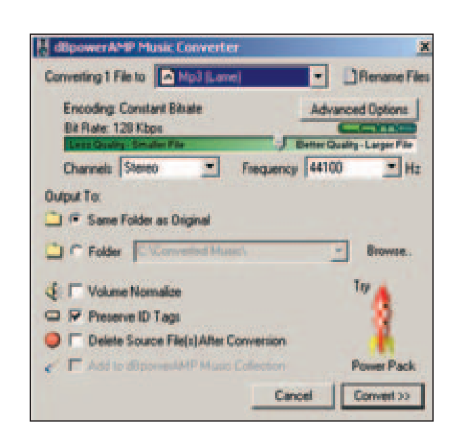


El diagrama de bloques de MP3 muestra la cantidad de tareas implicadas en la compresión, que aún es mayor en los nuevos algoritmos para otros formatos.

El formato MPEG-1 Layer 3, que es el que distingue a los archivos MP3, sigue siendo hoy por hoy el claro punto de partida a la hora de comprimir audio

Nuestras pruebas

Para la realización de un análisis comparativo de los diferentes códecs hemos optado de nuevo por la utilización de herramientas subjetivas, un tipo de prueba que se ajusta mucho más claramente al objetivo real de este reportaje, que era el de elegir el mejor compresor posible. Aunque es factible analizar las cadenas de audio con indicadores como los gráficos de frecuencias y el espectrógrafo presente en algunas aplicaciones (como el de Cool Edit, ahora transformado en Adobe Audition), estos datos son menos claros a la hora de evaluar la calidad final del códec. La utilidad más extendida y probablemente una de las mejores a la hora de comparar subjetivamente dos cadenas de audio es WinABX, un pequeño programa a través del que cargando dos ficheros WAV, y mediante el método de ensayo y error, nos permite identificar qué muestra de sonido corresponde al fichero original y cuál al comprimido. El número de aciertos y fallos a lo largo de un dígito determinado de iteraciones (no menos de 10) será el que establezca si el códec consigue que el sonido comprimido se asemeje al original. Por lo tanto, nos ofrece una excelente base para establecer su calidad.



Herramientas como dBpowerAMP son de gran utilidad para convertir entre diversos formatos de audio con la ayuda de los *plug-ins* adecuados.

La compresión desde los archivos originales (clips de 20 segundos) se ha realizado con la ayuda de dBpowerAMP (*www.dbpoweramp.com*), un sobresaliente software que, además, proporciona descargas a modo de *plug-ins*, característica que posibilita la utilización de un gran número de códecs. Los parámetros del proceso se han basado en una modificación tradicional de la tasa de bits, que hemos establecido en 128 Kbps. Una vez realizada la compresión a un formato con pérdida, hemos «recomprimido» esos ficheros a WAV, que es el estándar con el que trabaja WinABX. Con ello, ya disponemos tanto de la fuente (el WAV original extraído de un CD) como de los diferentes WAV correspondientes a los archivos comprimidos. Después de hacerlo, tan sólo hemos tenido que escuchar una y otra vez las muestras para determinar cuál de ellas es la mejor, algo que ha sido realmente difícil de decidir en ciertos casos.

Para los tests hemos elegido tres tipos distintos de sonido. El primer análisis es una sección de la canción *Soy yo*, de Nika, la segunda de *Delirium Veil*, de Twighlightning y la tercera de *The three pipers*, de Carlos Núñez. Como podéis comprobar, el mejor rendimiento lo ha ofrecido el códec MusePack, con un comportamiento excepcional en los tres segmentos de audio. Ogg Vorbis y AAC le siguen de cerca, mientras que WMA se sitúa en un decente cuarto lugar. Decepción por parte de RealAudio (más preparado para el *streaming*) y de mp3PRO, que, aunque supera al sonido de MP3 (claramente inferior al resto), se queda atrás con respecto a sus rivales. **PCA**

→[Análisis Hard/Soft]

Jetway PT800TWIN

Placa base que permite que dos personas utilicen a la vez el mismo equipo

●●● Se trata de una solución software/hardware de Jetway que representa toda una novedad en el mercado de placas base. La PT800TWIN es uno de los diferentes productos de Jetway —junto con barebones y otras placas— que ya incluyen una revolucionaria tecnología llamada MagicTwin. Gracias a ella es posible que dos usuarios puedan utilizar simultáneamente un mismo ordenador, aunque para ello existan ciertas limitaciones y, sobre todo, se deban cumplir requerimientos técnicos.
Empezaremos por hablar de la propia placa base, para luego pasar a su anteriormente comentada novedosa tecnología. La PT800TWIN ha sido desarrollada para la plataforma Pentium 4 con FSB 800 MHz, cuyo centro neurálgico reside en el nuevo chipset PT800 de VIA. Gracias a esto soporta AGP 8x, DDR a 400 MHz, Ultra DMA 133, Serial ATA con RAID 0, 1 y USB 2.0. La placa se presenta en formato ATX, con tres bancos de memoria DDR y cinco bahías PCI. En la fila de conectores traseros encontramos dos puertos serie, uno paralelo, la conexión de red 10/100, entradas/salidas de audio y los habituales conectores USB (de los que podemos tener hasta cinco entre delanteros y traseros). Ahora bien, especialmente interesantes resultan los puertos PS/2 en esta placa ya que, aunque encontramos uno para el ratón y otro para el teclado como es habitual, se incluye un cable duplicador que nos permite conectar en cada uno de ellos dos periféricos de entrada de datos. De esta forma, podremos cumplir con nuestro objetivo de tener dos usuarios trabajando sobre el mismo PC.
Dicho esto, es necesario hablar de los requerimientos de sistema que nos obligará a respetar la tecnología MagicTwin para funcionar correctamente. Lo primero será contar con una tarjeta gráfica compatible que disponga de dos salidas de vídeo, como muchos de los modelos de NVIDIA. De hecho, esta tecnología tan sólo está certificada para los chips gráficos MX 440-8X, MX-4000, FX 5200 y FX 5600 de este fabricante. Nosotros intentamos hacer funcionar el sistema con una ATI Radeon, tarea que nos resultó imposible, tal como se nos avisaba en el manual.
La segunda condición importante que nos exigirá la placa es contar con una versión de Windows XP (ya sea Home o Profesional) con el último *Service Pack* instalado. Es fundamental hacer notar esto porque el software de MagicTwin no funcionará sobre ninguna otra versión de Windows ni sobre ningún otro sistema operativo.

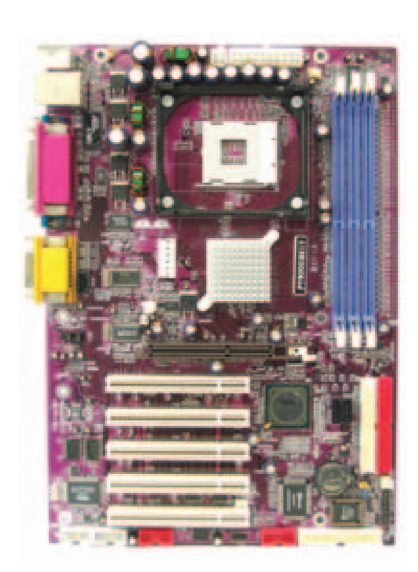
Puesta en marcha

Una vez instalada la placa e instalado Windows XP con todos sus controladores y *Service Packs* correspondientes, es el momento de llevar a cabo la puesta en marcha de MagicTwin. Uno de los detalles más importantes es que nos da la opción de englobar la opción multiusuario como parte de la «Consola de administración» de Windows, lo que redunda en mayor sencillez y facilidad a la hora de controlar todos los parámetros. Hecho esto, no tendremos más que conectar dos teclados, dos ratones y dos monitores a sus conexiones correspondientes. A partir de aquí, tras cumplirse el proceso de arranque del sistema, tendremos en cada pantalla el cuadro de diálogo previo al inicio de sesión de Windows XP. Aquí iniciaremos sesión con un usuario, teniendo en cuenta que no se podrán iniciar dos sesiones con el mismo nombre, sino que necesariamente tendrán que ser distintos. A partir de aquí cada usuario verá su propio entorno de trabajo, aunque compartiendo aplicaciones, disco duro y dispositivos. Sin embargo, y por suerte, se ha pensado en todo y desde la «Consola de administración» es posible asignar la utilización exclusiva de determinados puertos USB para cada uno de los usuarios. **PCA**

Eduardo Sánchez Rojo

Dos usuarios, un solo PC

Sobre el impacto en las prestaciones de cada sesión, la realidad es que no ha sido tan importante como habíamos pensado en un primer momento. Sin embargo, si contamos con un procesador de gama alta (de 3 GHz para arriba) y una importante cantidad de RAM (recomendado 1 Gbyte), podemos tener a dos personas trabajando con un solo ordenador por un precio muy inferior al de adquirir dos máquinas. Por ello, será una solución correcta para entornos de oficina, de gestión (contabilidad, facturación, puntos de venta) e incluso en el hogar, donde podremos navegar por Internet mientras otro usuario realiza cualquier otra tarea.



PT800TWIN

Características
Plataforma Pentium 4 (Socket 478). Chipset VIA PT800. Soporte AGP 8x, DDR a 400 MHz, FSB a 800 MHz, Ultra DMA 133 y Serial ATA (RAID). Tres bancos de memoria DDR y cinco PCI. Hasta 5 USB 2.0, audio 3D y red 10/100 Mbps integrados en placa

Precio
110 euros, IVA incluido (aproximado)

Contacto
Fabricante: Jetway
Distribuidor: YAP
Tfn: 93 490 01 80

Web
www.jetway.com.tw
www.cadox.es

Calificación

Valoración	5
Precio	2,9
GLOBAL	**7,9**

Logitech Z-5300

Posee una potencia apta para ver cine en DVD y jugar con gran nivel de realismo

●●● Gracias a los 280 vatios reales disponibles en este conjunto de altavoces que acaba de presentar Logitech, podremos disfrutar de una calidad y potencia de audio dignas de un auténtico cine en casa de altos vuelos. Un rendimiento que llega distribuido en tres partes: 35,5 vatios para los cuatro satélites frontales y posteriores (2 x 2), 39 para el central y 100 para el *subwoofer*.
Para que quede patente su clara orientación hacia este segmento, hay que destacar que cuentan con la certificación THX, con lo que disfrutaremos al máximo del sonido tanto de las películas como de los juegos creados bajo este estándar. Sin embargo, algo que en determinados casos echaremos en falta es la ausencia de un decodificador Dolby Digital/DTS propio; aunque, eso sí, tampoco podemos pedir mucho más por el precio que tiene la solución. Además, los Z-5300 son totalmente compatibles con las últimas consolas del mercado (PlayStation 1 y 2, Xbox y GameCube), a través de los conectores RCA que incorpora, siempre y cuando nos hayamos equipado con el decodificador mencionado.
El aspecto que más nos ha llamado la atención de este producto es la gran calidad que proporciona a la hora de reproducir bajas frecuencias, es decir, los sonidos más graves. Esto se consigue a través del *subwoofer* de doble cámara que presenta. Para controlar este elemento y el resto de satélites, contamos con un mando SoundTouch, que nos permitirá ajustar el volumen tanto del conjunto como de cada uno de los canales de manera independiente.
En último lugar, hay que decir que la instalación de los diferentes satélites es muy sencilla, ya que los soportes giran sobre sí mismos para que la orientación sea la más adecuada en cada caso. Es más, los altavoces, debido a su atractivo diseño, no desentonarán en nuestro salón y, si lo deseamos, tenemos la posibilidad de extraer la rejilla protectora para que los conos de las cajas acústicas queden al descubierto. **PCA**

D.O.G.

Z-5300

Características
Sistema compuesto por cinco satélites y un *subwoofer*. Potencia real de 280 vatios. Certificación THX

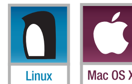
Precio
229,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Logitech
Tfn: 91 375 33 68

Web
www.logitech.com

Calificación

Valoración	4,7
Precio	3,2
GLOBAL	**7,9**

Minolta Di1610

Multifunción para entornos que demanden un equipo capaz de cubrir a gran velocidad cargas medias de impresión, fotocopia y escaneado

● ● ● Uno de los rasgos más destacados del presente modelo es la alta velocidad de impresión que alcanza. De hecho, destaca sobremanera que se trate de un equipo multifunción láser monocromo de 16 ppm en un tamaño tan reducido y con un resultado correspondiente a un segmento medio. Y es que hasta hace unos meses las máquinas láser de este tipo o eran demasiado pequeñas y lentas, o eran grandes y rápidas, pero caras. Este tópico empieza poco a poco a desvanecerse con modelos como el que nos ocupa, que ofrecen un verdadero «todo en uno» sin renunciar a la celeridad que obtiene cada elemento por separado. Eso sí, el Di1610, el más sencillo de la familia, no permite el envío de fax, ni tampoco cuenta con interfaz de red Ethernet, componente que ha de adquirirse por separado.

La unidad incorpora función de fotocopiadora digital, impresión láser monocromo y escaneo de documentos a través del estándar Twain. Hablando de la primera función, el sistema aporta mejoras con respecto a las fotocopiadoras tradicionales, pues admite por ejemplo dos folios por página. Sobre el escáner, hay que subrayar que tiene una resolución máxima de 600 x 600 ppp en color, además de un software específico para la gestión y administración electrónica de documentación. En modo impresora, por su parte, es capaz de lanzar hasta 16 páginas por minuto, una velocidad muy adecuada para entornos profesionales o departamentales con cierto nivel de trabajo.

Respecto a los accesorios, hay que decir que nos encontramos ante un equipo de gran polivalencia y capacidad de crecimiento. Así, podremos montar una bandeja de alimentación automática adicional de 50 hojas para el escáner, ampliar a 32 Mbytes la memoria o instalar una interfaz de red Ethernet o inalámbrica 802.11b para imprimir o digitalizar desde cualquier PC.

En definitiva, un multifunción rápido para cubrir las necesidades de impresión, captura o fotocopia de despachos, pequeñas empresas o departamentos.

E.S.R.

Di1610

Características
Impresora 16 ppm. Resolución de 600 x 600 ppp. Escáner Twain color a 600 ppp. Interfaz USB 1.1 y paralelo. Bandeja de entrada de 260 hojas. Impresión GDI

Precio
1.102 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Minolta
Tfn: 902 114 489

Web
www.minolta.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,9
GLOBAL	**7,8**



Freecom Traveller II+

Una opción aconsejable para aquellos que valoren el tamaño del dispositivo por encima de su capacidad de grabación

Traveller II+

Características
Regrabadora DVD IDE externa USB 2.0 compatible con DVD+RW y DVD-RW. Grabación DVD+R a 4x y regrabación DVD+RW a 2,4x. Grabación DVD-R a 2x y DVD-RW a 2x. Grabación CD-R a 16x y regrabación CD-RW a 10x

Precio
399 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Freecom
Tfn: 93 342 43 21

Web
www.freecom.com

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2,6
GLOBAL	**6,9**



● ● ● Esta regrabadora externa de CD y DVD tiene su principal baza en su tamaño, realmente reducido, y en sus opciones de conexión a un PC o portátil, ya que cuenta con interfaz USB 2.0 y con conectividad PCMCIA. Esta última faceta la hace aún más interesante para los usuarios de portátiles, aunque tendrán que limitarse a grabar discos DVD a velocidades netamente inferiores a las conseguidas por otros productos de este segmento. Aunque las especificaciones indican que es factible realizar copias DVD+R a 4x, en nuestras pruebas no hemos podido pasar tal análisis y nos hemos tenido que conformar con grabar discos +R y –R a 2x, lo que nos ha ocupado alrededor de media hora, un tiempo en la media de otras unidades.

Las velocidades de lectura (16, 19x, según Nero CD Speed) y escritura de CD (de hasta 16x), por su parte, sí son apropiadas, pero el rendimiento baja cuando se trata de grabar DVD. En otra de las pruebas en la que hemos comprobado la presteza en la extracción de datos desde un DVD-Vïdeo (lo que se conoce como *ripping*), la unidad sí ha ofrecido una buena tasa, llegando a una velocidad media de 4,2x.

A pesar de estos resultados, cabe destacar algunos aspectos positivos, como la alimentación del dispositivo, que llega desde tres fuentes (el PC, el compartimiento para las baterías recargables o la corriente eléctrica tradicional) y la notable oferta de software que le acompaña, con la inclusión de un conjunto de herramienta de grabación y autoría (EasyCD Creador 6.1 o Pinnacle Studio 8), a los que se añade un reproductor de DVD-Vídeo (Roxio DVDMax Player 4.0) y un rotulador para escribir sobre la superficie de los discos. Sus prestaciones y precio no son del todo malos, pero, como evidenciamos en la comparativa del mes pasado, otras unidades externas, como la Plextor 708UX, son una mejor elección para los más exigentes a la hora de grabar. **PCA**

J.P.N.



Archos ARCDisk

La principal característica de este dispositivo es su minúsculo tamaño. Sus dimensiones de 76 x 77 x 8,8 mm hacen que sea, incluso, más reducido que un disquete tradicional de 3,5, y su peso de 75 gramos nos permitirá llevarlo, por ejemplo, en el bolsillo de la camisa. En su interior, hallamos un disco duro de 1,8", que almacena 20 Gbytes y va a 4.200 rpm.
Asimismo, cuenta con interfaz USB 2.0, que permite una tasa de transferencia de hasta 480 Mbytes por segundo; aunque es totalmente compatible con USB 1.1, pero con la consecuente pérdida de velocidad.
El paso del ARCDisk por nuestro Laboratorio nos ha dejado un buen sabor de boca, alcanzando una velocidad media de transferencia que asciende a los 7 Mbps, suficiente como para volcar sobre él el contenido de un CD en poco menos de dos minutos. Quizá, su mayor pega sea la elevada temperatura que alcanza después de usarlo durante un tiempo no excesivamente largo. En todo caso, por el que, según el fabricante, es «el disco duro externo más pequeño del mundo» merece la pena pagar los casi 200 euros que cuesta, razón por la que ostenta el galardón de *Mejor Compra*.

M.A.D.

ARCDisk

Características
Disco duro externo de 20 Gbytes. Dimensiones 76 x 77 x 8,8 mm. 75 gramos de peso. Interfaz USB 2.0

Precio
199,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Archos
Distribuidor: Santa Bárbara
Tfn: 902 443 334

Web
www.santabarbara.es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	3,1
GLOBAL	**7,9**

PC ACTUAL Mejor Compra



Creative Desktop W.

Este conjunto de teclado y ratón es ideal para a aquellas personas que quieren desembarazarse de los molestos cables y despejar su escritorio. Asimismo, y como viene siendo habitual en este tipo de productos, se ha prescindido del clásico diseño blanco por uno más moderno en color negro y plata.
El teclado incluye 20 teclas con funciones multimedia y con una serie de accesos directos que nos permitirán arrancar el navegador, el cliente de correo electrónico o activar las opciones de búsqueda y calculadora de Windows con sólo pulsar un botón. En lo que respecta al ratón, destaca su resolución de 800 ppp y su ergonomía, que está adaptada tanto para diestros como para zurdos. Su principal pega es que cuenta únicamente con los dos clásicos botones, principal y secundario, además de con la rueda de desplazamiento. No habría estado de más añadir alguno lateral para aumentar su funcionalidad. La conexión con el ordenador se realiza por medio de un puerto USB 2.0, al que enalzaremos también el receptor de radiofrecuencia. La alimentación de ambos periféricos se realiza desde dos pilas de tipo AA en cada unidad.

P.V.C.

Desktop Wireless 8000

Características
Teclado y ratón inalámbricos por radiofrecuencia. Ratón de 800 ppp. 20 teclas de acceso directo en el teclado. Alimentación mediante pilas tipo AA. Interfaz USB 2.0

Precio
69 euros, IVA incluido

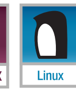
Contacto
Fabricante: Creative

Web
http://es.europe.creative.com

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2,9
GLOBAL	**7,2**







Best Buy E. S. Cinema

La demanda de sistemas de cine en casa ha animado a los fabricantes de electrónica a desarrollar soluciones de todo tipo. Éste es el caso del conjunto de decodificador y altavoces de Best Buy. El sistema de sonido consta de un *subwoofer*, que integra el módulo encargado de decodificar datos DTS y Dolby Digital, y de cinco satélites. Todos ellos suman una potencia de 100 W (RMS), cifra suficiente para el usuario que requiera una solución sencilla. La integración del decodificador y amplificador en el recinto del *subwoofer* demuestra su orientación a reducir costes, pero conlleva una disminución de la calidad. Durante el análisis, hemos observado el buen rendimiento de este kit, que dispone de entradas digitales coaxial y óptica para conectar al reproductor de DVD. El módulo central, también con *subwoofer*, recibe las órdenes desde el mando a distancia. Con él, controlaremos el volumen de los altavoces y ciertos tipos de ecualización predefinidos. La presencia de entradas analógicas para canales estéreo permite utilizarlo también para expandir las posibilidades de nuestra televisión o cadena Hi-Fi, al igual que las digitales sirven para las consolas de juegos. **PCA**

J.P.N.

Easy Sound Cinema DECO

Características
Sistema de altavoces 5.1. Decodificador compatible con Dolby Digital y DTS. Mando a distancia. Control independiente del volumen. Entradas óptica, coaxial y por canales analógicos estéreo.

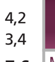
Precio
109,99 euros, IVA incluido

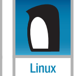
Contacto
Fabricante: Best Buy. Tfn: 902 408 408

Web
www.bestbuy-int.com

Calificación

Valoración	4,2
Precio	3,4
GLOBAL	**7,6**



Éxitos de taquilla

Apple copa la cartelera del NAB con una avalancha de estrenos

Los de Cupertino siguen en pie de guerra y, con todos los focos sobre su estrategia para el mercado de vídeo y cine, han aprovechado la feria de la National Association of Broadcasters en la pecaminosa Las Vegas, que vivan ellas que diría Elvis, para sacar nuevos productos y versiones que a buen seguro serán éxito de crítica y público.

Empezando por el nuevo Motion, un producto para el diseño y la animación de gráficos, imágenes y vídeo, que permite trabajar con previsualizaciones en tiempo real y que, por lo que hemos podido ver, va a hacer con After Effects lo que en su día hizo Final Cut Pro (FCP) con el viejo Premiere y las soluciones de Avid. Es decir, que Motion tiene el potencial para hacer trizas a la solución de Adobe, que tiene más arreglos de chapa que el coche de Pierre Nodoyuna, aunque quizás este éxito no sólo dependa de sus características técnicas, sobresalientes y únicas en algunos casos, de las que hablaré más adelante, sino que también está ligado a la integración directa con la solución de vídeo completa que Apple ofrece.

Una solución integral que ya es el líder de mercado indiscutible y que tiene a Final Cut Pro como estrella central. Este último ha recibido una nueva actualización, quizás la más esperada por la industria, con Final Cut Pro HD. Esta revisión maneja múltiples *streams* HD DVCPRO (la versión de vídeo DV de alta definición de Panasonic) en tiempo real sobre FireWire, con efectos incluidos, gracias a la potencia del hardware de la compañía de la fruta prohibida, incluyendo sus procesadores G5 así como su ancho de banda masivo y sin añadidos que valgan. Otro estreno que, aunque ha sido totalmente inesperado todo el mundo pensaba que eventualmente aparecería, ha sido el nuevo Xsan (ver recuadro «Con orden y concierto»), una solución de software para Mac OS X que provee de acceso concurrente a sistemas de almacenamiento masivo como el Xserve RAID, convirtiendo dichos dispositivos en volúmenes de una Storage Area Networks (SAN) a los que un grupo de trabajo puede acceder simultáneamente y en tiempo real.



El nuevo programa de animación y composición de Apple es la competencia directa de After Effects. Su motor de vanguardia, que permite trabajar en tiempo real, y su paradigma de comportamientos para la animación, hacen de Motion un competidor formidable y quizás letal para el programa de Adobe.

No han faltado tampoco las nuevas versiones de Shake, que ya fue preanunciada hace unas pocas semanas, y de DVD Studio Pro, que sin sorpresas pero con un buen nivel de novedades se mantiene en sintonía con FCP HD incluyendo nuevas características que harán las delicias de todo profesional del sector, como por ejemplo su motor de codificación directa desde material de alta definición al estándar MPEG-2.

El golpe

El lanzamiento de Motion ha pillado a la mayoría de los analistas del sector por sorpresa y representa un nuevo golpe de efecto que nadie se esperaba (aunque cabe suponer que Adobe le estaba viendo las orejas al lobo desde hace meses). Lo cierto es que la evolución era clara: con nuevos desarrollos *in-house* y la compra de compañías punteras del sector, sólo era cuestión de tiempo que Apple completara su estrategia para los mercados profesionales de vídeo y cine —además de audio con Logic, que aunque esté íntimamente ligado al vídeo, no trataremos en el episodio actual de este serial de comedia pseudomexicovenezolano que es Mundo Mac— con un programa para animación de gráficos que es competencia directa de After Effects.

Motion, que viene pisando fuerte por el módico precio de sólo 249 euros más IVA, incorpora innovaciones diversas que harán las tres delicias de todo creador y titiritero de cortinillas, títulos espectaculares, carátulas diversas y artistas videográficos de toda condición y pelaje. La primera y más espectacular es la utilización de los procesadores G5 para mostrar en tiempo real los efectos y composiciones, ya sean definitivos o en previsualización. El efecto es como el estar trabajando en una estación de trabajo especializada que obviamente cuesta muchísimo más que la combinación de hardware y software de Apple, se mire por donde se mire.



Final Cut Pro HD incorpora como mayor novedad su trabajo en tiempo real con hasta cuatro flujos de vídeo de alta definición usando material HD DVCPRO, un PowerMacintosh G5 y un simple cable FireWire, algo que va a revolucionar el mundo del vídeo de alta definición.

Esta capacidad para el trabajo en tiempo real proporciona una libertad creativa enorme para el artista en control del ratón.

Otra innovación es su motor de animación de «comportamientos», lo que Apple llama *Behavior Animation*. Este tipo de animación no basada en «fotogramas clave» (*keyframes*) permite dar movimiento a todo tipo de objetos definiendo funciones que se ven afectados y condicionan a otros objetos, lo que a su vez da un resultado en movimientos naturales y muy complejos en pantalla. En el programa vienen cuarenta comportamientos predefinidos (y alterables por el usuario, claro) divididos en cuatro categorías diferentes: básicos, texto, simulación y basados en parámetros, que se pueden combinar para realizar animaciones extremadamente complicadas y vistosas sin apenas esfuerzo. Para que os hagáis una idea, se podría aplicar un comportamiento básico, como una rotación, combinada con un comportamiento simulado, como que unos objetos se atraigan y otros se repelan, y un comportamiento sobre un parámetro determinado (por ejemplo, una perturbación sobre la rotación de un objeto que haga que éste se agite). Las combinaciones son infinitas y los resultados son espectaculares, ya que para crear este tipo de animación de forma manual, la cantidad de trabajo sería brutal.

Y como no todo son «behaviors» en la viña del señor, también se puede combinar con animación clásica basada en *keyframes*, ya que Motion cuenta con las herramientas habituales para realizar este trabajo, incluyendo curvas de animación Bezier y B-Spline para que todos los movimientos sean tan suaves y naturales como se requiera, concepto que se extiende al motor de dibujo vectorial incorporado en el propio software. En el terreno del manejo de textos, algo vital, Apple ha puesto sobre la mesa el motor tipográfico de Quartz (al final, el esfuerzo que en su día exigió la base del sistema operativo está ahora siendo amortizado con creces en todas estas aplicaciones) para tener un manejo preciso sobre los mismos. La titulación puede ser extremadamente compleja, combinando movimiento de texto sobre curvas, animación de comportamiento de texto (con control automático sobre cada letra), el resto de «behaviors», las partículas y cualquier efecto del programa. Para rematar, Motion lleva diez tipos TrueType animados en 32 bits, con canal *alfa* para que se combinen perfectamente con cualquier fondo, diseñados por expertos del sector.

Aparentemente, los genios de Apple —que no paran de sorprender con este tipo de productos avanzados para el mercado profesional— no se han dejado nada el tintero, desde un generador de partículas que contempla cosas como fuego, humo o chispas, hasta filtros acelerados para el procesador G5 (noventa efectos, nada más y nada menos, para arrastrar y tirar sobre las capas y objetos que se quieran) y sus unidades de Velocity Engine (por supuesto, optimizados tam-

bién para el multiproceso), el motor de *chroma keying* Photron Primmate FX o, un punto que es realmente importante y es quizás la puntilla y el signo de que Apple va a por todas con esta solución, la compatibilidad con efectos de After Effects.

La interfaz de la aplicación sigue el aspecto visual de las herramientas profesionales de Apple, al estilo de Final Cut Pro: gris oscuro, muy detallistas y perfectamente pensadas para facilitar el flujo de trabajo. Como las iApps (salvando las distancias por la complejidad), Motion deja al descubierto una gran potencia con una interfaz gráfica sencilla y muy efectiva que hará las delicias de todos los usuarios. Lo único malo de este producto: que habrá que esperar hasta verano para poder hincarle el diente y mientras tanto maravillarse mirando las demostraciones que están haciendo con las últimas versiones *beta*.

Vuelta de tuerca

Pero con todo lo excitante y espectacular que es Motion, sobre todo por su precio, la actualización más ampliamente celebrada en este NAB ha sido la de Final Cut Pro, el pan y la sal de cualquier sistema de edición de vídeo digital que se precie hoy en día. Final Cut Pro se ha convertido en la piedra filosofal, el cimiento básico del vídeo digital, gracias a su integración entre Mac OS X, la potencia del hardware de Apple y la integración entre ambos componentes con las herramientas y flujos que se pueden crear gracias a Unix y AppleScript, por no hablar ya de su funcionamiento, totalmente exento de fallos, con cualquier tipo de unidad de vídeo digital sobre FireWire.

Su nueva versión es Final Cut Pro HD 4.5 y, como su propio nombre indica, trae la edición de material de alta definición (en el formato HD DVCPRO nativo) sobre un cable FireWire, tanto la captura como la edición y el propio volcado en formato nativo, en calidad *broadcast* o en cualquier otro formato, con códecs de MPEG-2, MPEG-4, QuickTime para DVD, Web o dispositivos 3G (para aplicaciones de telefonía, que en Japón está haciendo furor y, suponemos, pronto lo hará por estas latitudes).

Lo impresionante es que, utilizando exclusivamente el «hierro» de Apple (100% natural, sin tarjetas, ni aditivos), Final Cut Pro HD puede manejar hasta cuatro *streams* (o flujos) en formato HD DVCPRO nativo o, si se une un Xserve RAID, este número puede llegar a subir hasta diez flujos (en «pre-visualización», eso sí) gracias al formato RT Extreme, que trabaja ahora en alta definición. La integración con HD DVCPRO via FireWire (también vía tarjetas PCI, si se quiere incrementar el ancho de banda a niveles inhumanos) es total y ha sido posible gracias a la estrecha colaboración de los californianos con Panasonic, la firma tras este formato de alta definición.

Otros puntos interesantes de esta versión son, aparte de las mejoras en su arquitectura de tratamiento de vídeo en tiempo real (sin requerir *renderings* previos) habituales en cada nueva edición de este producto, la incorporación de XML como lenguaje común para su integración en flujos a medida, algo vital para estudios de todo tipo que quieran automatizar parte de su producción o integrar FCP Pro HD con herramientas desarrolladas a medida. La salida directa de alta definición (que Apple ha bautizado como Digital Cinema Desktop) para su monitorización, también en tiempo real, es un Apple Cinema Display HD (que soporta el formato 1080 24p; 1.080 líneas verticales a 24 fotogramas completos por segundo). Como en versiones anteriores, Final Cut Pro HD viene con las mismas características (motor tipográfico, filtros, corrección de color en tiempo real, edición de audio, etc.) que comparte con Motion y otros miembros de la «familia», por supuesto totalmente preparado para funcionar en alta definición. Por 899 euros es imposible imaginar un paquete más completo y competitivo, ya que ofrece todo lo que dan las herramientas más caras y complejas de Avid, por mucho menor coste total. Por cier-


No hay dos sin tres y DVD Studio 3 es la pareja perfecta tanto de Final Cut Pro HD como de Motion, con un conversor avanzado de vídeo de alta definición a MPEG-2 y una vista de storyboard para organizarse mejor y no perderse en proyectos complejos.

Con orden y concierto

Apple ha puesto en sus servidores la *beta* de Xsan, un producto que muchos nos olíamos pero que quizás no esperábamos ahora, aunque tiene todas su lógica, porque los mayores clientes de este producto van a ser precisamente los usuarios de las herramientas de vídeo profesional que se tratan en estas páginas.

Xsan es un sistema de acceso a volúmenes que se monta sobre Mac OS X o Mac OS X Server, un componente de software que hace posible que varias máquinas puedan acceder a un solo Xserve RAID, por ejemplo, vía conexiones de fibra óptica, y compartir los mismos ficheros accediendo simultáneamente desde diversas máquinas. Es decir, permite, por 899 euros más IVA y a partir del próximo otoño en su versión final, que varios usuarios puedan acceder a la misma información a la vez, viendo cambios que otros usuarios realicen, en tiempo real, y haciendo cambios a su vez sobre ese fichero, sin preocuparse por corromper la información depositada en el volumen compartido en red.


Xsan convierte cualquier sistema Xserve RAID en un dispositivo SAN (Storage Area Network, o almacenamiento en red local).

Este sistema de *clustering* de almacenamiento funciona en 64 bits, permitiendo el acceso físico a 16 Tbytes de información, con 64 sistemas en la red accediendo a todo ese volumen de datos. Y con dos conexiones de fibra óptica por ordenador, utilizando dos canales de acceso simultáneos, se pueden conseguir 400 Mbps (megaBYTES, no bits) sostenidos. Sin duda, un logro para la compañía de la manzana, que poco a poco va consolidando su oferta industrial a todos los niveles.

to, que es gratis total para los que tengan ahora Final Cut Pro 4 (disponible ya mismo en el panel de Actualización de Software).

Removido y agitado

La pieza final para la mayoría de profesionales es DVD Studio Pro —ya que Shake es un producto muy especializado para el segmento de los efectos especiales—, que en esta versión 3, que ahora se presenta y que estará disponible este mes de mayo como Final Cut Pro HD, ha alcanzado una madurez plena. DVD Studio Pro viene con nuevas transiciones, realmente asombrosas por su calidad y apariencia, así como con un incremento de velocidad (da gusto poder escribir esto de algún fabricante de software, en vez de recomendar que te compres nuevo hardware), pero lo mejor de todo son sus nuevas características técnicas. Para empezar, el obligatorio soporte para FCP HD: esta nueva versión viene con un nuevo codificador de muy alta calidad, con *rendering* variable *multipase* y algoritmos muy optimizados, para pasar del formato de alta definición al MPEG-2 que el estándar DVD requiere (esperemos, por el bien de todos los que gustan del buen cine, que pronto haya ya DVD HD).

También es interesante el nuevo soporte para sonido DTS 5.1, que sin duda la gente del mundo del cine va a agradecer. Otra novedad importante en DVD Studio Pro es la edición «Vista gráfica», que permite trabajar con todo el proyecto del DVD como si se tratara de un *storyboard*. Como todo el software profesional de Apple, arrasa en precio: 499 euros más IVA.



Shake sigue imparable en el mercado de los efectos visuales. Después de participar en casi todas, sino todas, las películas que fueron nominadas a los Oscar por efectos especiales este año (como «El Señor de los Anillos», trilogía en la que fue esencial), la nueva versión trae nuevos efectos de morphing y warping.

Shake, por su parte, también ha recibido una actualización notable en su nueva versión 3.5, incluyendo su optimización para el PowerPC G5 y la arquitectura de los PowerMacintosh G5. Esta revisión incorpora también nuevas características, como las nuevas herramientas de distorsión (*warping*) y mutación (*morphing*) de alta calidad, y el *rendering* de efecto de movimiento (*blur*) con calidad fotográfica, algo que se extiende, como es lógico, a todo un motor de composición que aparte de ser independiente en lo que a resolución se refiere, provee de espacios de color optimizados para cada capa de composición. Esto permite que siempre se tenga la mayor calidad a la hora de mezclar las imágenes, algo imprescindible para montar escenas como las que se pudieron ver en la trilogía de «El Señor de los Anillos».

Shake, cuyo precio sobre Mac OS X es de 2.699 euros más IVA, viene también con una licencia de *rendering* distribuido (Qmaster) en nodos, que también soporta el *rendering* distribuido de Maya (ambos programas, por cierto, se integran perfectamente), lo que hace ideal para montar granjas de *rendering* ilimitadas tanto en máquinas que haya en la red como en armarios de Xserves G5. **PCA**

Jesús Díaz Blanco

ENVIA TUS DUDAS

Esta sección pretende ofrecer una respuesta a cualquier duda que el lector tenga acerca de Linux. Para ello, basta que nos envíe su consulta mediante carta a PC ACTUAL (San Sotero, 8. 4ª Planta. 28037 Madrid). También puede utilizarse el fax 91 327 37 04 o el correo electrónico linux@vnubp.es. PC ACTUAL se reserva el derecho de publicar, resumir, extractar o responder por otros medios las consultas recibidas en esta sección.

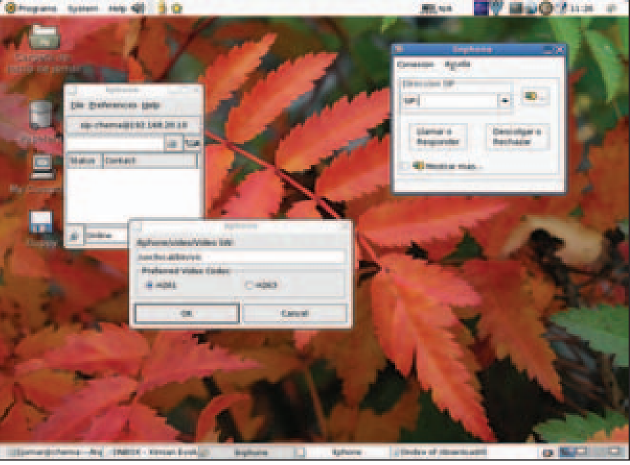
VoIP con SIP

En el número de abril comentabais cómo establecer videoconferencia con usuarios de Windows con NetMeeting. En cada versión de Windows NetMeeting está más escondido y sospecho que primero no se instalará por defecto y luego directamente se quitará, al ser sustituido por las posibilidades de videoconferencia de Messenger. ¿Ofrece Linux algo para esta eventualidad?

David Sánchez

Como comentas, el futuro de la routers y software consolidado que utiliza H.323. Aunque H.323 sea complicado de implementar, hoy en día pocos fabricantes implementarían el protocolo pudiendo utilizar OpenH.323. En un período de incertidumbre en que se dilucida si SIP irá desbancando a H.323, las pasarelas H.323/SIP están siendo un negocio.

En cualquier caso, hay buenas implementaciones de SIP para Linux que son software libre:



Linphone y Kphone son dos soluciones de VoIP basadas en SIP.

videoconferencia y VoIP en Windows no parece que pase por NetMeeting. La tendencia es utilizar el protocolo SIP en lugar de H.323 (NetMeeting y GnomeMeeting). H.323 es un estándar del mundo de la telefonía (la ITU), mientras que SIP procede del entorno informático, en concreto del IETF que emite estándares sobre Internet. Esta procedencia se nota en que SIP es mucho más sencillo y extensible y por tanto es probable que crezca más su uso que H.323 y termine desplazándolo. Lo que ocurre es que H.323 lleva tiempo funcionando (y ya se sabe el lema, «si funciona no lo toques») y hay muchos dispositivos hardware de VoIP, por ejemplo en clientes tenemos, entre otros, Linphone (*www.linphone.org*) y Kphone (*www.wirlab.net/kphone*). Linphone tiene versión gráfica para Gnome y otra más ligera para consola, mientras que Kphone es una aplicación para KDE.

Para la infraestructura del proxy/registrar SIP contamos con productos de gran calidad como SIP Express Router (*www.iptel.org/ser/*) o PartySIP (*www.nongnu.org/partysip/*). Un ejemplo de teléfono hardware basado en Linux en el que se puede usar SIP es TuxScreen (*www.tuxscreen.net*).

A la hora de relacionarse entre el cliente de Messenger y un programa como Linphone hay que tener en cuenta que Messenger 4.6 es compatible con SIP (también la 4.7), pero no así otras versiones anteriores. Las versiones futuras pueden ser o no compatibles, pues Microsoft está incluyendo extensiones que sólo funcionan con sus aplicaciones, aunque cabría esperar que no rompan la funcionalidad básica. Así, su software de servidor Live Communications Server 2003 sólo funciona con Messenger 5, para el que no hay versión para Windows Me ni anteriores (véase su propia FAQ en *www.microsoft.com/office/livecomm/prodinfo/faq.mspx*). Otro hecho a considerar: Messenger incluye un cliente de SIP integrado para usar con el servidor de pago de Microsoft para empresas o en la versión 4.6 con cualquier otro servidor, pero la mensajería instantánea a través de Internet no usa SIP sino un protocolo propietario.

En cualquier caso, lo fundamental es que hay programas que siguen los estándares con los que poder hacer videoconferencia tanto en Windows como GNU/Linux. Si son compatibles con los que hay instalados por defecto en el sistema genial, pero en caso contrario (depende sólo de Microsoft y de las actuaciones antimonopolio) habrá que adaptarse.

Si deseas más información sobre SIP e implementaciones incluyendo software libre, te recomendamos estas webs:



Mozilla Mail integra solución antispam basada en filtros bayesianos.

www.iptel.org: Mucha documentación, entre la que se halla una presentación de 187 transparencias sobre SIP.

www.uninett.no/voip/voipclients.html: Clientes de VoIP (H.323 y SIP).

www.ict.tuwien.ac.at/darilion/bookmarks-sip-rtp-ua.html: Enlaces comentados a software SIP.

Mozilla y spam

Mozilla como lector de correo incluye un sistema antispam desde hace algunas versiones. Pero cuando lo he ido a utilizar no filtra nada. ¿Es una facilidad no operativa aún o hay que hacer algo para activarla?

Alberto Ocaña

El programa de correo de Mozilla emplea un filtro bayesiano. Esta técnica consiste en utilizar mensajes almacenados en la cuenta de correo marcados previamente por el usuario como spam para detectar por su similitud si un nuevo mensaje es igualmente spam, en cuyo caso se mueve a una carpeta de correo basura. Para ello se analizan todas las cadenas que aparecen en los mensajes marcados como spam y según su frecuencia de aparición se asigna puntuación a cada una: si un mensaje tiene muchas palabras con alta puntuación, será indicio de que es un correo basura también. Se hace lo propio con los mensajes que no están marcados como spam para determinar la frecuencia

de aparición de palabras que suelen verse en mensajes que no son basura. Esta frecuencia se valora más que la de aparición en correos basura, porque es muy importante minimizar los falsos positivos. Los filtros bayesianos tienen la virtud también de que no sólo «cazan» la mayoría del correo basura, sino que apenas tienen falsos positivos. Para aprender más sobre cómo funcionan los filtros bayesianos podemos leer el histórico correo «A plan for spam» presente en *www.paulgraham.com/spam.html*.

De lo explicado se deduce que Mozilla «aprende» de los mensajes almacenados en nuestra cuenta clasificados por nosotros como correos legítimos o basura. Esto tiene dos lecturas. La positiva es que los filtros bayesianos son muy eficaces: no hay trucos fáciles para saltárselos, porque no es un programa que el infractor pueda descargarse y hacer pruebas hasta ver que el mensaje pasa, por ejemplo, cambiando la ortografía de las palabras. De hecho, esos mensajes se captarían en seguida como spam tras marcar uno de ellos con esas palabras. Es como si cada usuario se hubiera hecho su propio sistema, que además muta según le informa de qué mensajes son basura y cuales no si se equivoca. La lectura negativa del modo de operar de los filtros bayesianos es que hay que entrenar al programa teniendo muchos mensajes y que además los no marcados como basura sean mayoría. Pensemos por ejemplo que si no tenemos mensajes «legítimos» en inglés pero sí muchos marcados como basura, si recibimos un mensaje en inglés va a tener mucha probabilidad de marcarse como basura.

Tienes una guía rápida de cómo utilizar las posibilidades antispam de Mozilla en *www.mozilla.org/mailnews/spam-howto.html*.

En lugar de hacer el filtrado en el programa de correo, puedes hacerlo en el servidor si tienes acceso a él o es un servidor Unix en el que los usuarios pueden poner un fichero .procmail. Para eso hay utilidades como Bogofilter (*http://bogofilter.sourceforge.net*) que utilizan técnicas bayesianas, o Spamassissin (*http://useast.spamassassin.org/*), que está basado en reglas. Otros programas son por ejemplo Razor (*razor.sourceforge.net*), que detecta el correo basura por firmas de mensajes no deseados subidas a un servidor. Documentación interesante en Internet en castellano la tienes en el artículo de Ricardo Galli sobre Bogofilter (*http://bulma.net/pdabody.php?nIdNoticia=1537*) y sobre todo el de Paco Aldarías en *www.iespana.es/heberg/pub.htm?Nom=pacodebian*

Tora y Oracle

Quiero utilizar el programa Tora para acceder a una base de datos Oracle8. Para ello necesito las librerías cliente de Oracle y ahí está mi problema, que no veo en el sitio de Oracle donde pueda descargarlas. No creo que tenga que descargar e instalar todo para usar sólo una librería, cuando con Java y JDBC es sólo un fichero pequeño y no hay que configurar tsnames ni nada. ¿Qué puedo hacer? Mi distribución es Red Hat 9.

Enrique Zapatero

Oracle8 no funciona con tu distribución: necesitas unas librerías de compatibilidad más viejas con riesgo de que dejen de funcionar otros programas si no lo haces con cuidado y las instalas sin que las vean el resto de aplicaciones. No hay descarga de cliente de Oracle9, hay que descargar el sistema entero. Si lo haces tienes instrucciones para instalarlo en tu Red Hat 9 en *http://linux.oreillynet.com/lpt/a/4141*. Finalmente está Oracle10g, que sí tiene una versión para descargar e instalar sólo el cliente, que es compatible hacia atrás con Oracle8. Oracle10g sin embargo sólo soporta dos distribuciones de GNU/Linux nada baratas que implican coste por máquina: Red Hat Enterprise y Novell/SuSE ES. Esta decisión es problemática. Habrá quien puestos a pagar varios miles de euros por Oracle no le importe demasiado pagar por Red Hat Enterprise o Novell/SuSE para el servidor *backend* con la base de datos; pero para los puestos clientes o para servidores web que contacten con la base de datos, sobre todo si son muchas máquinas baratas formando un *cluster*, es una limitación que descarta usar este software.

Afortunadamente, es muy fácil «engañar» a Oracle10 y hacerle creer que nuestro Red Hat 9 es un Red Hat Enterprise. Todo lo que hay que hacer es guardar una copia de seguridad del fichero /etc/redhat-release y sustituir su contenido por esta línea:

Red Hat Enterprise Linux Release 3.0AS (Toroon)

Esta operación sólo hay que hacerla hasta completar la instalación. Una vez instalado Oracle podemos restablecer el fichero original pues ya no se comprueba más la distribución. No obstante, hay que recordar que aunque Oracle no nos impide utilizando este truco instalar su software, tampoco nos ofrece servicio técnico.



No es razonable que para instalar la librería de Oracle haya que bajar tres CD.

Tora nominalmente requiere Oracle8 o 9. Sin embargo, no hemos tenido ningún problema en compilar las fuentes, utilizando *./configure* y *make install*; únicamente hay que fijar la variable ORACLE_HOME correctamente antes del *configure*. *ORACLE_HOME* será el directorio product/10.1.0/client_1 colgando del directorio de instalación. Si hacemos más instalaciones en lugar de client_1 el número se irá incrementando. El fichero tsnames está en $ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora.

Hay una guía más extensa sobre cómo instalar Oracle10g en Red Hat 9 y en Fedora Core 1 en *www.puschitz.com/InstallingOracle10g.shtml.*

Sería bueno que Oracle reflexione sobre por qué mientras instalar cualquier otra base de datos es sencillo (un simple rpm), para hacer los mismo con la suya, o lo que es más irritante sólo las librerías necesarias para un programa que use Oracle, haya tantas dificultades: descargar cientos de megas, leerse un manual inmenso y esperar que no haya problemas por una diferencia de versión en una librería o en el JDK de Java instalado.

A nuestro servicio

Conoce por qué Apache es el servidor web más utilizado en Internet

Apache es sin duda la mejor opción como servidor web, ya que está portado a prácticamente todas las plataformas hardware y software. En su última versión presenta muchas novedades que hace tiempo se esperaban.

La Web se inventó en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas) y, posteriormente, desde el Centro Nacional de Actividades de Supercomputación (NCSA), se desarrolló el primer servidor web conocido como HTTPd NCSA. Este servidor fue el más utilizado durante los primeros años de actividad de la Web, pero cuando su desarrollador abandonó el NCSA el proyecto quedó parado.

Al no haber un responsable central que coordinara el desarrollo, los administradores se vieron obligados a crear sus propias soluciones compartiéndolas a través de USENET. Finalmente, el código fuente de HTTPd NCSA se hizo público y un grupo de administradores se organizó para unificar esfuerzos y centralizar el desarrollo de un servidor web basado en HTTPd NCSA, que recibió el nombre de A PatCHy Server (Apache). La primera versión oficial se liberó en 1995 y desde entonces Apache es el servidor web más utilizado en el mundo (echad un vistazo a esta web para corroborar esta afirmación: *www.netcraft.net/survey*).

Aunque Apache empezó como un servidor web, actualmente es algo más porque se ha convertido en un conjunto de soluciones que giran en torno a este primer cometido. Existen multitud de proyectos vinculados a Apache destinados a ofrecer servicios basados en web; todos ellos cumplen los estándares y están disponibles para el mayor número posible de plataformas. En la página oficial del proyecto (*www.apache.org*) podemos encontrar toda la información disponible, que es mucha.

Los puntos fuertes

A pesar de que Apache 2.0 lleva ya un tiempo en el mercado, no se ha empezado a implantar de forma masiva hasta hace poco y actualmente su versión anterior, la 1.3, sigue teniendo una gran presencia en la Red. Apache es software libre pero no se distribuye bajo una licencia GPL o similar; lo hace basándose en una propia, de la que podemos leer su contenido en *http://httpd.apache.org/docs-2.0/license.html*.

El éxito de Apache se basa en dos cosas: su modelo de desarrollo y su estructura modular. Respecto a la primera, al ser un software libre cualquiera puede revisar su código fuente, ampliarlo y optimizarlo para después mandar sus mejoras al Grupo Apache, que las integrará en el proyecto oficial si lo considera oportuno. Desde el punto de vista técnico, su éxito radica en que al contrario que otros servidores web como IIS, Apache es modular y no una compleja y pesada recolección monolítica de líneas de código.

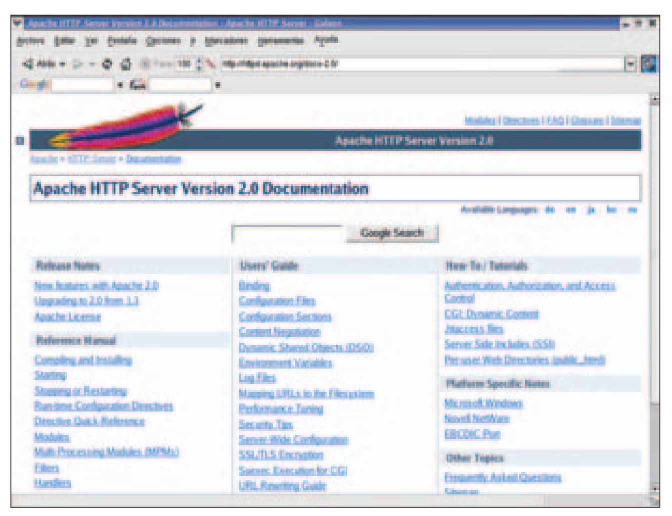
Esta estructura modular hace posible que haya grupos especializados en las diversas áreas de interés, permitiendo que cada grupo se centre únicamente en el tema que domina. De esta forma, se consigue un producto de mayor calidad y se reduce el tiempo de desarrollo al centrarse sólo en una tarea en concreto y dejar el resto de trabajos a los especialistas en cada materia. Además, cuando hablamos de estructura modular no sólo nos referimos al servidor web, también tenemos en cuenta los múltiples proyectos relacionados con Apache, ya que en lugar de implementar todo en el servidor web se decidió crear varios subproyectos, siempre con la misma idea de «divide y vencerás».

Hay que reconocer que para lo que es, Apache no cuenta con muchas líneas de código, lo que hace que sea «ligero» (en términos de programación) y altamente configurable. Se compone del motor del servidor web e incorpora el mínimo conjunto de funcionalidades, las básicas para ser efectivo. Una de estas funcionalidades es un mecanismo de módulos que nos permite la carga de los que necesitemos en nuestro servidor. Así, evitamos el tener disponibles características que no nos sean necesarias, aliviando de esta forma la carga del servidor y reduciendo los problemas de seguridad. Si compilamos Apache tenemos que ser previsores y hacerlo con soporte para los módulos que tengamos pensado utilizar. En caso de no hacerlo así, no debe cundir el pánico porque posteriormente podríamos volver a compilarlo.



Nueva versión

En la versión de Apache renovada se ha prestado especial aten-



Podemos consultar la documentación de Apache de manera *on-line*.

ción a la optimización del servidor y a la estabilidad sobre plataformas no Unix, como por ejemplo Windows. No olvidemos que Apache ha sido desarrollado para sistemas Unix y similares, por lo cual los *ports* a otras plataformas siempre han

Apache es «ligero» en términos de programación y además ofrece muchas opciones de configuración

tenido alguna carencia y no han llegado a ofrecer las mismas prestaciones. La solución viene de la mano de unos módulos especiales llamados Multi-Processing Modules (MPM), que son específicos para cada plataforma. Para un óptimo rendimiento del servidor necesitaremos que el MPM de la plataforma esté compilado dentro del núcleo de éste.

Si elegimos instalar Apache desde unos binarios precompilados no hará falta que nos preocupemos de este punto, pero si aun así no estamos tranquilos siempre podremos ejecutar *httpd –l* para ver los módulos compilados estáticamente; de esta forma veremos si el MPM de nuestra arquitectura está compilado dentro del núcleo.

Si optamos por compilar Apache tendremos que indicarle qué tipo de MPM queremos. Lo haremos en *configure* con la opción *-with-mpm=ARCH*, donde *ARCH* hace referencia a nuestra arquitectura: para Windows será *mmp_winnt* y para Unix o similares dependerá del tipo de *threading* que queramos. En la documentación de Apache disponemos de información más detallada.

Mediante el MPM y el APR (*Apache Portable Runtime*) cada plataforma tendrá ahora una API nativa. Así, se evita la emulación POSIX existente en Apache 1.3, la cual no era todo lo buena que debía ser y era la causa de la merma de rendimiento entre las mismas versiones de Apache en diferentes arquitecturas, sobre todo si no cumplían con las especificaciones POSIX.

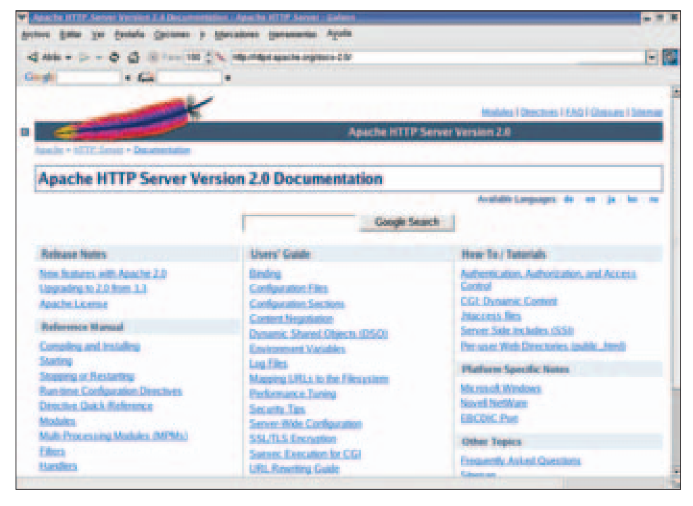
Módulos especiales

Mediante MPM no sólo podemos mejorar el rendimiento del servidor para una plataforma específica, sino que también lo optimizaremos dependiendo de las características requeridas por éste. Si nuestro servidor necesita escalabilidad, será posible hacer que se ejecute utilizando las características multihilo (*multithreaded mode*) del sistema operativo echando mano del MPM *mpm_worker_module*. Así, el servidor utilizará hilos para servir las peticiones con menos recursos que de la forma tradicional.

Cada proceso hijo creará un número de hilos —que está especificado por la directiva *ThreadsPerChild*— al arrancar. Cada hilo (*thread*) se dedica a «escuchar» esperando peticiones y a servirlas en cuanto son recibidas. Es lo mismo que pasaba en Apache 1.3, donde el servidor trataba de tener siempre procesos hijo desocupados esperando conexiones para ser atendidas nada más llegar y disminuir así la latencia del servidor con los hilos. Mediante la directiva *MinSpareThreads* se controla el número mínimo de hilos en espera para atender peticiones. Una vez que un hilo ha atendido sus peticiones, queda inactivo hasta que le lleguen nuevas, por lo que muchas veces crece el número de hilos inactivos más de lo deseado. Para controlarlo utilizamos la directiva *MaxSpareThreads*. Apache podrá hacer caso omiso de nuestra configuración para esta última directiva, ya que dependiendo de la MPM que estemos utilizando tendrá que estar configurada de una determinada manera (recomendamos ver la documentación).

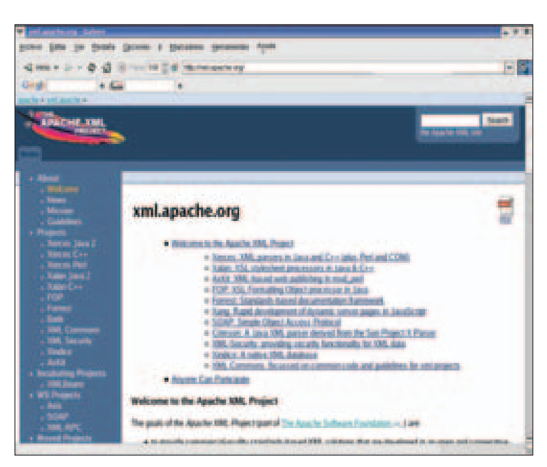
Aunque el proceso principal normalmente es arrancado como *root*, sus procesos hijo y los hilos lo hacen bajo un usuario menos privilegiado, normalmente el usuario «apache» o «nobody», para evitar brechas en la seguridad. Otra consideración a tener en cuenta respecto a la seguridad es que los CGI y SSI (*Server Side Incluyes*) se ejecutarán con los privilegios del hilo que los ejecute, con lo cual es una buena medida de seguridad utilizar suEXEC, que nos permitirá ejecutar CGI y SSI como un usuario menos privilegiado.

Podemos seguir utilizando Apache 2.0 de forma similar a la versión 1.3 sin echar mano de sus capacidades multihilo mediante el MPM *mpm_prefork_module*.



La página principal de Apache ofrece información sobre todos los proyectos relacionados con él, que como podréis comprobar son muy numerosos.

Podríamos recurrir a este MPM cuando necesitemos mantener la compatibilidad con librerías que no soporten *threading* o bien para aislar las peticiones y evitar problemas. De esta forma, cada petición es servida por un proceso hijo de Apache, mientras que con el uso de hilos cada petición es servida por un hilo y cada hilo es manejado por un proceso hijo. En otras palabras, un problema con



Apache XML Proyect es uno de los muchos proyectos vinculados a este servidor web.

una petición que está siendo servida por un hilo podría causar errores en el proceso que maneja ese hilo y eso afectaría al resto de hilos que dependen de éste, los cuales estarán atendiendo peticiones de otros clientes.

Otro MPM que conviene conocer es *mpm_perchild_module*, ya que nos deja ejecutar diferentes procesos bajo distintos usuarios y grupos dentro del sistema. Este MPM es particularmente útil en conjunción con los VirtualHost, al permitir que cada uno de estos últimos se ejecute bajo un usuario determinado y evitar así que un VirtualHost monopolice el servidor. Gracias a él podemos dar prioridad a uno o varios VirtualHost sobre el resto.

También disponemos de MPM específicos para Novel NetWare y para OS/2. Aunque pueda parecer una pérdida de tiempo y esfuerzo el crear un MPM específico para un sistema operativo del cual IBM ha abandonado el desarrollo activo, OS/2 sigue siendo utilizado en bancos debido a su fiabilidad y robustez.

Mejoras en la API

En Apache 1.3, a la hora de cargar módulos había que hacerlo en el orden correcto. Afortunadamente, en la versión 2.0 eso se ha solucionado y tenemos una mayor flexibilidad a la hora de configurarlo. Además, se ha simplificado la configuración haciéndola más sencilla y se ha incluido soporte para IPv6, de manera que las directivas de Apache ya soportan direcciones IPv6 de forma nativa. Otra característica incluida en la nueva versión de Apache es que ahora los módulos pueden ser escritos como filtros, es decir, se puede procesar y filtrar la información que va a ser servida antes de llegar al cliente: por ejemplo, procesar la salida de un CGI mediante SSI.

Otra forma de utilizar filtros es mediante el módulo *mod_ext_filter*, que permite emplear programas ajenos a Apache como filtros. Esto presenta una clara ventaja y es que podemos usar cualquier programa que lea de la entrada estándar y escriba en la salida estándar como un filtro para Apache, aprovechando así muchísimo software ya desarrollado sin tener que volver a implementarlo con la API de Apache para que funcione dentro del servidor. Ahora bien, avisamos que al no estar integrado dentro del servidor su ejecución será más lenta. Tradicionalmente, un punto fuerte de Apache ha sido la internacionalización mediante el soporte de diferentes tipos de alfabetos. Con la negociación de contenido podíamos servir un documento en varios idiomas, seleccionando el apropiado en función del utilizado por el navegador que realiza la petición. Sin embargo, está negociación no alcanzaba a los mensajes de error, que siempre eran mostrados en el mismo idioma. Ahora, éstos se pueden mostrar en varios idiomas mediante el uso de SSI y, al igual que ocurría con Apache 1.3, ser personalizados por el administrador del sistema.

Por otra parte, aquellos que usaban Apache en Windows se veían forzados a utilizar el sistema de codificación para nombres de archivos local; obligación que ha cambiado en Apache 2.0 porque cualquier producto de la familia Windows basado en tecnología NT (quedando fuera Windows 95, 98 o Me) podrá echar mano de utf-8 para los nombres de archivos. **PCA**

José Ángel de Bustos Pérez
jadebustos@linuxmail.org

Para un óptimo rendimiento del servidor necesitaremos que el módulo MPM de la plataforma esté compilado en su núcleo

Mejoras en los módulos

Todo lo expuesto en el artículo son mejoras realizadas dentro del núcleo de Apache, pero sería un olvido imperdonable por nuestra parte no comentar que los módulos de Apache han sido reescritos y/o modificados para que aprovechen las nuevas mejoras del servidor. Un ejemplo de ello es el *mod_ssl*, que suministra servicios encriptados (https) basados en OpenSSL (*www.openssl.org/*). Gracias a él se puede proveer información utilizando SSLv2/v3 y TSL v1. Aunque es posible utilizar Apache integrando el soporte de SSL dentro del núcleo, lo más recomendable es utilizarlo como módulo, ya que nos da una mayor flexibilidad. Es posible que esta parte sea mejorada para incrementar su rendimiento o su seguridad. Si hubiéramos optado por incluirla dentro del servidor, tendríamos que recompilarlo para incluir las nuevas características. El utilizarlo como módulo es una gran ventaja, ya que no haría falta recompilar todo el servidor.
Mediante el módulo *mod_deflate* podemos suministrar cualquier recurso comprimido a un cliente. Así, ahorraremos ancho de banda y el tiempo de respuesta se verá reducido en el cliente. Para ello, además de tener configurado correctamente el servidor será necesario que el navegador soporte este tipo de transacciones, lo cual no es siempre posible.
Otro módulo mejorado en Apache 2.0 es *mod_dav*, que permite a los ordenadores cliente manejar ficheros en el servidor, modificarlos, borrarlos... Si se va a utilizar esta característica hay que asegurarse de que el servidor es seguro y está bien configurado antes de activar *mod_dav*. Por supuesto, también es conveniente leerse bien la documentación del módulo.
Los módulos para el uso de los servicios de directorio LDAD son *mod_auth_ldap* y *mod_ldap*. El primero se utiliza para la autenticación mediante LDAP, mientras que el segundo mejora el rendimiento del primero. Ambos soportan OpenLDAP, NovellLDAP y los servicios de directorio de iPlanet (Netscape).



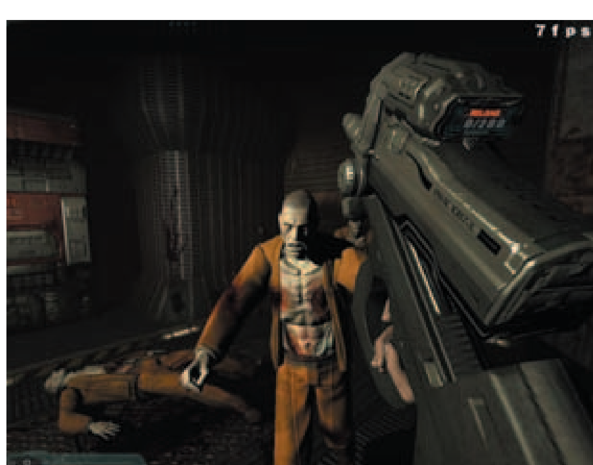
Sitios de interés

Documentación de Apache 2.0
http://httpd.apache.org/docs-2.0
Información adicional
www.apacheweek.com

El gran salto en arquitectura gráfica

Probablemente el 2003 fuera el verdadero *annus horribilis* para los responsables de NVIDIA, que vieron cómo el «fiasco» del núcleo NV30 arruinaba sus planes a corto plazo. Los pobres resultados de las tarjetas basadas en este procesador y la buena acogida de los «micros» de ATI hicieron perder a ésta su posición de privilegio.

Precisamente es su antigua posición la que trata de recuperar tras el reciente lanzamiento de su núcleo NV40. Las mejoras en la arquitectura interna son realmente significativas, y a ellas prestaremos una atención muy especial en un próximo análisis en estas páginas. Se han pulido muchos de los



defectos, la empresa parece haber aprendido de los errores y las primeras impresiones son excelentes, significando esta evolución un salto que sus responsables califican de tanta importancia como en su día lo tuvo el de las TNT2 frente a las GeForce. Algo que, sin duda, merecerá la pena comprobar a corto plazo.

Mientras tanto, ATI prepara también su previsible R420 (y su versión PCI Express, el R423), sucesor de los exitosos R300 y R350, y que según los rumores caracterizará a la nueva serie Radeon X800 Pro. El soporte dedicado para DirectX 9, la ampliación de los *pipelines* que permiten paralelizar el tratamiento de la información (se procesan más datos en el mismo tiempo) o la entrada definitiva de las nuevas PCI Express son las bazas de dos alternativas que a buen seguro coparán el mercado.

Y probablemente ambas empresas han elegido un momento inmejorable: el parque informático está plagado de máquinas que durante este año necesitarán algunos cambios en los componentes cruciales para mantenerse actualizadas, y, sin duda, la tarjeta gráfica es una de las renovaciones más deseadas por los usuarios. Máxime cuando títulos como Doom3, Half Life 2 (al parecer, retrasado una vez más hasta el 2005) o el prometedor S.T.AL.K.E.R harán buen uso de estas maravillas de la ingeniería para dotar al usuario de una experiencia nunca antes vista. Parece que el 2004 va a ser el año de los «jugones» y esto puede llevar a la renovación de muchos que se quedarán obsoletos.

El último byte

Internet no es un lujo

Hay bienes que deberían estar al alcance de todo el mundo. Algunos son necesarios para afrontar nuestra vida cotidiana, a pesar de que muchos no puedan tildarse de ser estrictamente imprescindibles. Lo significativo es que contribuyen a mejorar nuestra calidad de vida. Otros quizás no repercutan materialmente en nuestro entorno pero, lo que es más importante, nos ayudan a desarrollarnos como personas y a conocer mejor el mundo en que vivimos. Internet debería estar incluido en este último grupo. El problema es que la Red es aún un lujo del que muchas personas no pueden disfrutar. Afortunadamente, las trabas derivadas de la infraestructura necesaria para transportar este bien hasta nuestros hogares parecen haberse resuelto gracias a tecnologías como el ADSL, el cable o la conexión vía satélite. Sin embargo, creo que aún hay personas que no pueden pagar el precio exigido por la mayor parte de operadores. ¿Por qué privar siquiera a un solo ser humano de este bien? No es justo, ni aquí ni en ninguna parte. Denunciémoslo entre todos.

Juan C. López Revilla
juan.c.lopez@vnubp.es



ENVIA TUS DUDAS

Esta sección pretende ofrecer una respuesta a cualquier problema que os surja sobre vuestro equipo o los programas que empleáis. Para ello, basta con que nos hagáis llegar vuestras dudas por correo electrónico a la dirección consultas-pca@vnubp.es. También podéis contactar con nosotros por carta en PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien por fax en el 91 327 37 04.

Apuesta por Linux

Software / Sistemas operativos >

Me gustaría que me ayudaseis en la compra de un ordenador ensamblado 100% compatible con Linux. Estoy bastante perdido en lo que concierne a la elección de los componentes adecuados y no he encontrado cerca de mi domicilio ninguna tienda especializada en el ensamblaje de este tipo de soluciones.
La razón por la que planteo esta pregunta es porque mi PC es antiguo y precisa una renovación urgente. He decidido dejar la plataforma Windows en el baúl de los recuerdos y trabajar con este gran sistema en solitario, aunque aún haya aspectos por pulir.
Miguel Mellado

En primer lugar, hay que felicitar esta iniciativa que poco a poco va apareciendo entre nuestros lectores. La opción de contar con Linux como sistema operativo único en una máquina de última generación existe, aunque no está muy extendida. La empresa LambdaUX (*www.lambdaux.com*) se ha formado hace pocos meses precisamente buscando ese objetivo y, de hecho, supone la referencia más importante actualmente para el mercado español. Conceden una certificación a fabricantes y montadores garantizando que sus PC y portátiles son compatibles 100% con Linux a nivel hardware y han conseguido acuerdos de renombre con compañías como Infinity System, matriz del fabricante Airis (*www.airis-computer.com*). Esta marca proporciona portátiles con el sistema LinEx preinstalado y preparado para ser ejecutado desde el primer momento. Lo mismo ocurre con otras referencias igualmente importantes como ADL (*www.adl.es*), PCI (*www.pci.es*) o APD (*www.gapd.es*), esta última más orientada a empresa.
En todos los casos dispones de la opción de adquirir un equipo (sobremesa o portátil) que no funcione originalmente bajo Linux, ya que no debes olvidar que cualquier ordenador actual puede ser destino de una instalación de este tipo. La evolución de las distribuciones (adaptadas perfectamente para el usuario final) y el soporte hardware son las mejores bazas de los que ya posean un PC o no deseen acceder a la primera opción antes comentada. Habrá algunos periféricos que puedan dar algún problema normalmente por cuestiones de controladores propietarios, pero en la inmensa mayoría de los casos la compatibilidad hardware en este sistema operativo es excelente.

Ya es posible comprar equipos con la distribución LinEx preinstalada y con certificación de funcionamiento por parte de LambdaUX.

Televisión de calidad en el PC

Hardware / Capturadoras de vídeo >

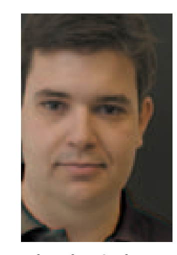
Actualmente tengo instalada una tarjeta AVerTV con la que veo la televisión a través de mi PC, pero la calidad es bastante mala a pantalla completa. Me gustaría que me dijerais de qué manera puedo ver y capturar las imágenes de televisión sin pérdidas de calidad de imagen y sonido. ¿Necesitaría otra capturadora de vídeo? ¿Tal vez otro sintonizador? En fin, el caso es que tengo un hermano por aquellos países de Asia donde todo esto está muy barato y me gustaría aprovechar la oportunidad para pedirle algo bueno de verdad, que me permita disfrutar de imágenes de televisión con la máxima definición. También quisiera saber qué debo hacer para grabar el sonido de mi PC, es decir, si escucho la televisión, ¿cómo puedo registrar el audio? Por si sirve de algo os diré que mi tarjeta de sonido es una Creative Audigy Platinum y mi GPU es una NVIDIA GeForce4 MX 440.
Miguel Pérez López

Suponemos que tienes conectada la antena de TV comunitaria a la capturadora de televisión AVerTV. Si no es así, tienes un primer problema, ya que las antenas de cuernos no dan una calidad suficientemente buena para disfrutar de esta función en el ordenador. Normalmente, la calidad de la señal depende únicamente de la propia antena de televisión: si pruebas a conectar una TV convencional y la señal sigue siendo mala, tendrás que revisar la instalación para corregir este error. Si la señal en la TV es buena, quizás sea una cuestión de controladores y del propio software de la tarjeta. Como siempre, te recomendamos contar con los últimos *drivers* disponibles para el hardware instalado, algo que puede corregir pequeños defectos e incompatibilidades por lo que nunca está de más recurrir a esta ayuda.
El software que viene con las tarjetas no siempre es del gusto de los usuarios, pero

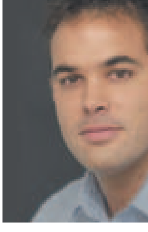
Los especialistas del laboratorio VNU



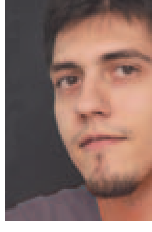
Juan C. López Revilla
→[Coordinador de la sección]



Eduardo Sánchez
→[Componentes]
> No hay una sola placa o «micro» que se le resista



Javier Pastor
→[Sistemas]
> Experto en Linux y en dispositivos que «huelan» a digital



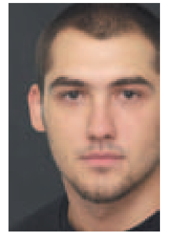
José Plana
→[Comunicaciones]
> Los entornos de red no tienen secretos para él



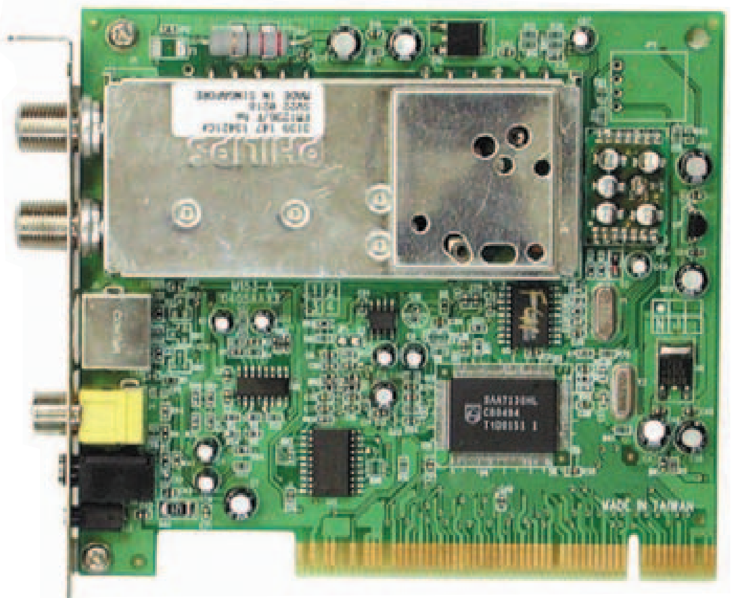
Pablo Fernández
→[Diseño]
> Es un fanático del diseño 3D y del vídeo digital



David O. García
→[Sistemas gráficos]
> Su especialidad son las GPU de última generación



Miguel Á. Delgado
→[Internet]
> El tratamiento de imagen y la Red se rinden ante él


Las tarjetas capturadoras de televisión no siempre sintonizan la señal con acierto. Para solventar este problema, existen controladores y utilidades específicas que mejoran sustancialmente el proceso.

para solventar este problema existe un buen número de desarrollos de terceras partes que pueden satisfacer esas necesidades. En la web *www.tv-cards.com* encontrarás tanto enlaces a controladores como a aplicaciones, siendo una excelente referente para resolver este tipo de dudas.
Otra de las utilidades que probablemente puedan ayudarte a conseguir una mejor calidad es la llamada DScaler (*www.dscaler.com*), una herramienta algo compleja de configurar pero cuyos resultados pueden ser sorprendentes. Las mismas aplicaciones de terceras partes permiten capturar la señal de vídeo y almacenarla en el ordenador, aunque puedes usar también utilidades específicas para ello (también en la página mencionada).
Otro de los enlaces imprescindibles para ayudarte a realizar la captura es *www.dvdrhelp.com/capture*, una página en inglés con tutoriales e información más que suficiente para cualquier usuario.
En cuanto a la captura del sonido, podrás hacerla desde la entrada de línea de tu tarjeta de audio: si conectas la salida de audio de la capturadora TV a esa entrada, podrás grabar el sonido de la emisión en curso con la propia grabadora de Windows XP. Tan sólo necesitarás el cable con dos terminales *minijack* para conectar ambos dispositivos.

Red inalámbrica problemática

Comunicaciones / Redes inalámbricas >

Hace un par de meses adquirí un router inalámbrico USR 808054 y una tarjeta inalámbrica PCMCIA USR 805410, mi elección se debió al prestigio de la marca y porque se suponía que ofrecía 100 Mbps que, aunque no fuera del todo cierto, me imaginé que siempre daría mejor rendimiento que uno de 54. Lo conecté al router 3Com 812 y, tras configurarlo, funcionó correctamente. El problema es que pronto empecé a detectar fallos, que en principio no se podrían achacar a la distancia (menos de 5 metros), ni a la presencia de campos magnéticos (no está cerca de receptores de TV, equipos de música o similares). La velocidad oscilaba, sin razón aparente, desde los 100 Mbps hasta los 11 Mbps, volviendo a recuperarse sin que yo hiciera nada. La conexión se perdía, y se recuperaba de nuevo también, aunque en ocasiones tardara bastante (No network connection available). Con frecuencia incluso el router se cuelga, teniendo que reiniciarlo completamente.
Me puse en contacto con el servicio técnico de US Robotics en una ocasión, tras lo que me enviaron una actualización del

firmware del dispositivo que no resolvió nada, y en tres veces más no he obtenido respuesta alguna.
La configuración actual que tengo es la siguiente: direcciones IP fijas, la IP del 3Com es el gateway predeterminado, seguridad WEP desactivada (por si el problema viene por ahí) y portátil Acer TravelMate 522 TXV con el sistema Windows XP SP1.
¿Puedo configurar la red de alguna manera para que desaparezcan esos fallos de conexión? ¿Pueden venir los problemas de la existencia de dos routers en la misma red? Los manuales siempre hacen referencia a un módem ADSL como forma de conexión, pero no a un router.
Juan Antonio Gallego
Vamos a ir por partes con tu problema, ya que tendremos que indicarte múltiples aspectos en nuestra respuesta. De entrada, hemos de comentar que los anunciados 100 Mbps de estos *routers* inalámbricos son fruto de la aplicación de una curiosa tecnología y de una buena dosis de marketing. La tecnología de US Robotics utiliza un proceso llamado *agregación de paquetes*, mediante el cual combina los paquetes de datos pequeños, convirtiéndolos en paquetes más grandes pero menos numerosos, por lo que (teóricamente) resulta más rápido transmitir la misma cantidad de información. De esta forma, si la implementación de 802.11 marca tamaños de 1.500 bytes por paquete, US Robotics transmite paquetes de 4.000 bytes, con lo que anuncia doblar en muchos casos la velocidad original de 54 Mbps obtenida por 802.11g. Sin embargo, esto no siempre es posible por interferencias o errores, y sobre todo porque la tecnología también se ve tremendamente influida por el tipo de información que estamos transmitiendo. Es por ello que, al igual que ocurría con los modelos que prometían 22 Mbps cuando 802.11b sólo ofrecía 11 Mbps, las cifras han de ser tratadas con cuidado y pensando que no siempre podremos notar la mejoría.

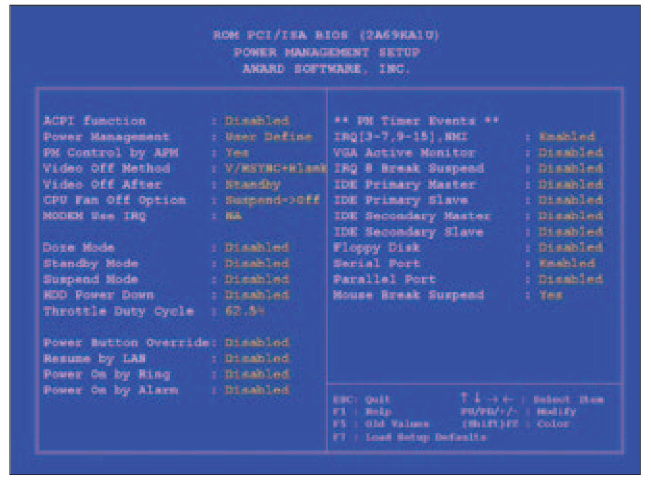
Ciertos dispositivos de US Robotics prometen hasta 100 Mbps trabajando sobre conexiones inalámbricas 802.11g, cifra irreal en muchos casos.

En tu caso, dado que cuentas con una tarjeta inalámbrica preparada para dicha tecnología, no parece que haya razones de incompatibilidades para tus problemas. Por ello, las caídas del ancho de banda pueden ser debidas a interferencias de radio externas a tu entorno de trabajo o fallos del propio sistema. Nosotros te recomendaríamos que ajustaras el punto de acceso y tarjeta inalámbrica de US Robotics para que trabajen en modo compatible con 802.11g y sus 54 Mbps. Obtendrás unas prestaciones igualmente buenas, y más que sobradas para obtener las máximas prestaciones de tu enlace con Internet. Además, es probable que desaparezcan algunos de los fallos que nos has relatado y la velocidad se mantenga constante.
Sobre los cuelgues y pérdidas de conexión, hemos de informarte de que hay ciertos límites. Según nuestra experiencia, los puntos de acceso en ocasiones dejan de responder (muchas veces ocurre

Encendido espontáneo

Comunicaciones / Módems >

Tengo un módem externo y, cuando el ordenador se encuentra apagado, si alguien me llama por teléfono y éste está conectado, el PC arranca por sí mismo. El problema es que, evidentemente, no sé cuál es la razón por la que ocurre esto y no quiero que el equipo se encienda solo sin más. Por si sirve de algo, recientemente he creado una pequeña red en casa con otro ordenador y la verdad es que desconozco si tendrá algo que ver con todo este curioso asunto.
José Antonio Mena
El «problema» que nos planteas no es más que el resultado del correcto funcionamiento de la función *Wake-On-Modem*. Gracias a esta funcionalidad, que incluyen las BIOS desde hace ya varios años, los equipos con placas ATX son capaces de «despertar» cuando detectan que el módem está recibiendo tonos de llamada. Para ello, no hacen más que vigilar constantemente el puerto serie correspondiente, a través del que el módem emite una determinada señal cuando recibe los citados tonos de llamada. De esta forma, por ejemplo, es factible mantener un servidor de fax desconectado hasta que se recibe una llamada entrante o, incluso, encender un servidor remoto o un equipo doméstico con sólo realizar una llamada de teléfono.
Para desactivar esta funcionalidad, has de acudir a la BIOS (el entorno de configuración software de la placa base) de tu máquina. Para ello, según la marca y modelo de placa que tengas, tendrás que pulsar la tecla *Supr*, *F2* u otra determinada durante la primera pantalla de arranque de la máquina. Con esto accederás a la interfaz de la BIOS, donde tendrás que buscar el apartado en el que se encuentra la opción *Wake-On-Modem*. En las BIOS de Award, unas de las más habituales, esta opción suele encontrarse bajo el apartado *Power Management Setup*, desde donde tendremos que buscar una opción del estilo *Power On by Ring*, que tendremos que ajustar a *Disabled*.
Hecho esto, volveremos al menú principal con la tecla *Esc* y saldremos guardando los cambios con *Save & Exit Setup*. Tras ello, no deberás preocuparte por tu módem y las llamadas entrantes.



Desde el apartado de gestión de energía de las diferentes BIOS podremos ajustar múltiples parámetros, entre los que se encuentra el funcionamiento de los sistemas *Wake-On-LAN* y *Wake-On-Modem*.

cuando llevan tiempo sin recibir conexiones), lo mismo que las desconexiones puntuales que de vez en cuando es habitual que ocurran. En caso de que éstas sean constantes y continuadas, probablemente el fallo resida en el propio punto de acceso de US Robotics cuyo *firmware*, como ya has relatado, se encuentra actualizado al día. Por último, sobre los detalles de tu instalación, si tienes todo bien configurado, en realidad es indiferente que tengas dos *routers* en la misma red. Eso sí, tienes dos posibilidades para que el sistema trabaje correctamente: o conectas el ADSL 3Com a uno de los puertos LAN del US Robotics o lo configuras en un segmento de IP diferente y lo conectas directamente a la conexión WAN del US Robotics. En este segundo caso, el *router* inalámbrico pasaría a realizar las funciones de *gateway*, aunque tendrías que configurar ambos aparatos adecuadamente, por lo que si ya tienes el sistema funcionando con la primera alternativa, te recomendaríamos que lo dejases como está.

Infraestructura en un bar

Comunicaciones / Redes >

Tengo un bar y he decidido poner dos ordenadores para que mis clientes puedan leer noticias de algunos periódicos y revistas digitales. Quiero que el servicio sea gratuito y no sea comparable a un cibercafé, por lo que querría saber cómo debo modificar el Registro o configuración de los equipos para lograrlo. Los PC no deberían hacer otra cosa que navegar en cuatro o cinco páginas preestablecidas y, por supuesto, tampoco quiero que realicen descargas. ¿Debería montar una pequeña red de tres ordenadores, uno de los cuales sería el servidor (mi portátil), mientras que los otros dos serían terminales con monitor, teclado y ratón? También me sirve cualquier punto de vista respecto a la cuestión.

Óscar Cárdenas

La idea que nos propones es bastante interesante, y tenemos un par de propuestas al respecto. En primer lugar, te recomendamos que en los equipos que vas a utilizar para que los clientes puedan navegar instales alguna distribución de Linux. Nuestros motivos son varios: por un lado, la licencia de instalación es gratuita, un factor importante si vas a necesitar dos ordenadores. Además puedes personalizar el escritorio hasta límites insospechados, evitando así posibles problemas de seguridad. En cuanto a la necesidad de recurrir a un servidor, depende en gran medida de tus aspiraciones. En realidad, el servidor tan sólo te resultará necesario si no cuentas con un *router* en tu red que proporcione salida a Internet. En dicho caso, sí necesitarás otro ordenador que dirija el tráfico de la red. En este mismo equipo podrías instalar (en este caso no dudaría un momento en la opción Linux) algún tipo de caché (como Squid), y ya de paso un sistema de filtrado de contenidos y acceso potente (POESIA tiene buena pinta aunque no lo hemos probado). Si por el contrario al principio no quieres recurrir a un servidor (y por lo tanto cuentas con un router), para limitar las páginas accesibles puedes utilizar las capacidades básicas de filtrado con las que cuentan casi todos estos aparatos (averiguas la dirección IP de la página y la bloqueas para aquellos equipos que no te interesen). En cuanto a evitar descargas, existe para Mozilla una aplicación XUL que modifica el navegador para que éste quede apropiado para servir de «kiosco público» (así es como se suelen designar estos equipos), por lo que te aconsejamos visitar su página en http://kiosk.mozdev.org. Existen versiones de Mozilla que pueden ejecutarse «hasta en las tostadoras», sin embargo recuerda que no has de restringir tan sólo el uso del navegador, también has de proteger el sistema operativo, algo más factible y barato bajo la bandera del pingüino.



Con este proyecto de «kiosco público» es posible modificar los botones, menús y demás controles del navegador para dejarlo lo más sencillo posible.

Impresión sin cables

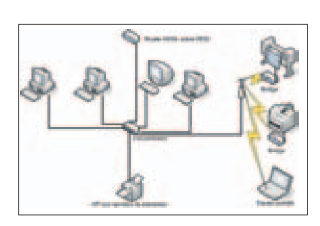
Comunicaciones / Redes >

Tenemos una duda sobre la posibilidad de conectar dos tipos de redes para la conexión de los ordenadores de mi empresa, un estudio de arquitectura. Disponemos de un acceso a Internet por ADSL sobre RDSI con el router de Telefónica. A éste se conecta un conmutador que une en red (cable con tarjetas 10/100 Mbits/s) cuatro ordenadores de sobremesa y una impresora HP Deskjet 1120c con un servidor de impresión. Contamos con un ordenador portátil que, de vez en cuando, se conecta a la red desde un punto de red dispuesto para él. En el concentrador sobran dos puestos y en el router otros cuatro. Ahora queremos comprar un equipo multifunción (seguramente un Brother 3420C o 3420CN) y más tarde una impresora de gran formato (HP Designjet 100 para DIN-A1). Queríamos, si es posible, colocar estas dos máquinas en una red inalámbrica pero afrontando el menor coste posible.

Nuestras dudas son: ¿es factible conectar algún aparato en el concentrador o en el router para poder seguir usando los ordenadores con la red ya instalada y que las impresoras sean inalámbricas? ¿Se necesita un servidor de impresión para cada impresora o se pueden conectar las dos a un único equipo que sea a la vez inalámbrico? ¿Es mejor que todas las impresoras sean del mismo fabricante para usar un solo PC? ¿Tienen que ser los servidores de la marca de la impresora? Hemos visto algunos dispositivos que tienen la conexión del cable específica de esa compañía.

Carlos Velasco

Siguiendo el orden de las preguntas, sí necesitarás conectar un punto de acceso al concentrador para que las impresoras puedan olvidarse de los cables. Éste se enlazará a tu concentrador empleando un único puerto y puede ser de la marca que prefieras. Eso sí, te recomendamos que busques algún punto de acceso 802.11g, que



Nuestra configuración ideal podría ser algo como esto, siempre que utilices *bridges* y tus impresoras cuenten con una interfaz de red.

se encuentran a un precio muy similar y, sin embargo, resultan más apropiados para mover archivos de gran tamaño entre los equipos y las impresoras.
En cuanto a lo referente a esta últimas, existen en el mercado varias alternativas entre las que elegir. Por un lado, tenéis los servidores de impresión fabricados por empresas como Linksys (*www.linksys.com*) o SMC (*www.smc.com*), que se encargan de conectar las distintas impresoras a la red. Por otra parte, también podéis recurrir a *bridges* (puentes) que se han de conectar a la tarjeta de red Ethernet que es probable que integren las propias impresoras.
La primera opción es la que tú planteas, sin embargo, no nos parece la más adecuada.

Línea Directa, asistencia a vuestra disposición



Uno de los servicios estrella que inauguramos con el **Club PC ACTUAL** fue la Línea Directa con nuestro Laboratorio. A través de ésta, tratamos de resolver las dudas relacionadas con la microinformática que les puedan surgir a todos aquellos que contéis con el carnet de socio. Desde la sección de Microconsultas de la revista, os animamos a introduciros en este proyecto, participando como socios y haciéndonos llegar vuestras consultas. Éstas se pueden llevar a cabo de dos maneras: por un lado, a través del teléfono **902 888 879,** de lunes a viernes y de 16 a 18 horas; por otro, mediante el formulario habilitado en la web del Club (*www.clubpca.com*), que proporcionará a todos los integrantes la respuesta vía *e-mail*. Nuestro compromiso es responder a una pregunta por persona al mes, de forma que todos tengan opción de formular dudas y que éstas sean solventadas con la mayor eficacia posible.

La conexión del periférico al servidor de impresión suele implicar que éste cuente con los controladores apropiados para ese modelo concreto, algo que no siempre ocurre. Normalmente, si el servidor es de la misma marca que la impresora, no deberías encontrar ningún tipo de problema, en todo caso, es conveniente no hacerse ilusiones. Nuestra recomendación es que adquieras impresoras con un puerto Ethernet convencional y, posteriormente, utilices un *bridge* inalámbrico para conectarlo al punto de acceso. El único inconveniente que debemos apuntar es que el aparato multifunción de Brother 3420 no dispone de esta opción. Por supuesto, asumimos que la máquina de gran formato contará con dicho puerto, en cambio, tendréis que cambiar el modelo de multifunción para que se adecue a los requisistos que estáis planteando.

Desinstalación imposible

Software / Multimedia >

Tengo un ordenador con procesador AMD Athlon XP y 256 Mbytes de RAM, placa base Gigabyte-7ZXE, disco duro Seagate de 40 Gbytes, tarjeta gráfica NVIDIA GeForce 2 MX, tarjeta de sonido Sound Blaster Live! y DVD-ROM BenQ. El sistema operativo instalado es Windows 98 SE.
Hace unos días instalé sin dificultades la versión de prueba en español del programa Pinnacle Instant CD/DVD 8.01. El problema surgió al querer desinstalarlo, ya que, al entrar en el módulo de desinstalación (lo he intentado con varios programas), aparece el mensaje Error interno 2735.CheckOEMState.
No sé si está en relación con lo anterior, pero me da la impresión de que el sistema es inestable y, por ejemplo, aunque limpio frecuentemente el Registro, me aparecen enlaces no válidos detectados en exceso o el sistema no me gestiona bien la memoria. Si es posible, me gustaría que me explicarais cómo puedo desinstalar el programa Pinnacle Instant CD/DVD. Espero que podáis ayudarme a solucionar el problema.
Miguel Martínez

No hemos tenido la oportunidad de probar este software bajo el sistema operativo que posees, Windows 98 SE, pero todo parece indicar alguna incompatibilidad con éste. Es posible que durante el proceso de instalación ocurriera algún error interno o incluso la primera vez que lo intentaste desinstalar. Hay veces que alguno de los ficheros que se supone que existen para ser borrados bloquee el proceso, de ahí el mensaje de error que te aparece. En cualquier caso, es seguro que este mensaje de error no pertenece al asistente de desinstalación de Pinnacle, sino que es del propio Windows. Lo primero que te aconsejamos es que vuelvas a instalarlo, para posteriormente realizar el proceso de eliminación. En este momento, debido a que se puede llevar a cabo desde dos lugares distintos (el propio desinstalador de Pinnacle y el que aparece en *Panel de Control/Agregar o quitar programas*), es aconsejable que realices esta tarea por este orden, ya que es posible que el proceso se lleve a cabo de forma distinta, dependiendo de cuál ejecutes.
Si el problema persiste, puedes utilizar alguna de las aplicaciones especializadas en tareas de instalación/desinstalación, pero lo ideal es que intentes hacerlo tú mismo. en primer lugar, procederás eliminando la carpeta donde se encuentra situada la aplicación. Lo normal es que la encuentres en *Archivos de programa/Pinnacle/Instant CD/DVD*. A continuación, ejecuta el editor del Registro a través de *Inicio/Ejecutar…*



W98 SE no es una de las plataformas de verificación más utilizadas por los desarrolladores en la actualidad, por lo que los problemas de instalación/ desinstalación de software de última hornada se pueden multiplicar.

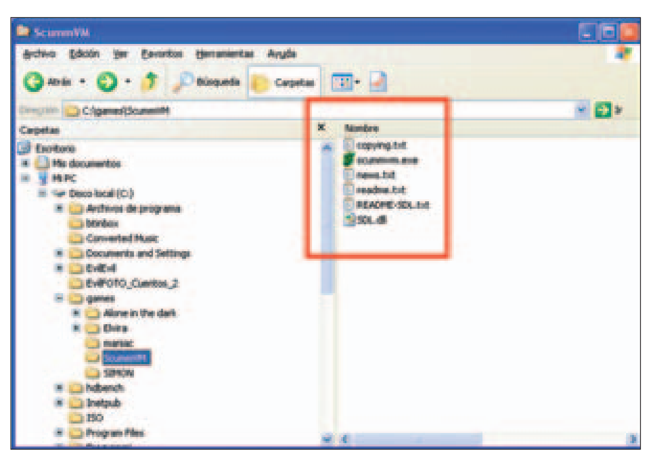
/regedit.exe y realiza una búsqueda manual de las distintas claves que se guardan, relacionadas con esta aplicación. Una buena palabra para esta búsqueda en tu caso será *Instant*, aunque deberás tener cuidado con las que localizas, ya que no todas las claves que aparezcan de esta forma están relacionadas con Pinnacle. Cada vez que encuentres alguna de ellas, tan sólo tienes que pulsar la tecla *Supr*. Siempre una por una y pulsando *F3* para continuar buscando. Cuando hayas terminado, reinicia el PC para que los cambios surtan efecto.
Este proceso no elimina el 100% de la información instalada, ya que permanecerán algunas librerías o ficheros en la carpeta Windows que no son fácilmente reconocibles. Aun así, es la forma más eficaz de hacerlo.

Paso a paso > Viejos juegos en modernos PC

Aún hoy, algunos recordamos con nostalgia nuestros juegos antiguos de PC. Entonces, la tarde comenzaba con el incansable bocata de Nocilla y le seguía un inevitable paseo por barcos piratas, castillos encantados y búsqueda de tesoros junto al Dr. Jones. Ahora, aunque tengamos acceso a juegos que nos sumergen en la realidad más absoluta, seguimos viendo los gráficos pixelados de aquellos como algo relativamente atractivo.
El cambio a equipos de potencia infinitamente superior y sistemas operativos muy evolucionados ha hecho que sea en casi todos los casos imposible ejecutar fielmente juegos como Maniac Mansion, Loom o Elvira. La solución (como no podía ser menos) no ha tardado en llegar. Actualmente hay varias maneras de hacer que funcionen, normalmente utilizando una capa de emulación. Algunos emuladores, como VDMSound, se centran en adaptar el audio a las nuevas tarjetas de sonido. Otros, como Microsoft Virtual PC, permiten emular una máquina distinta dentro de una sesión de Windows, así se podrá arrancar con MS-DOS e iniciar un juego bajo dicho sistema operativo.
Algunos juegos como los de la compañía LucasArts usaban un motor denominado SCUMM (Script Creation Utility for Maniac Mansion) y precisamente en su emulación se ampara SCUMMVM. Este desarrollo posibilita que los títulos de dicha compañía funcionen en ordenadores nuevos con cualquier sistema operativo. En las siguientes líneas explicamos con detalle cómo cargar y mejorar algunos de nuestras añoradas aventuras con este emulador.

[01] Cargar juegos con SCUMMVM

A priori, una de las grandes ventajas de esta aplicación es que es freeware, por lo que podemos descargarla de forma gratuita desde la web *www.scummvm.org*. Una vez en nuestro disco, vemos una segunda característica que le favorece, y es que no requiere instalación: sólo hay que descomprimir el fichero en una carpeta.



Por otro lado, podemos tener los juegos almacenados en disquetes o CD originales, pero es aconsejable copiarlos al disco duro de nuestro equipo para agilizar su manipulación. Para arrancar el software, ejecutamos el fichero *scummvm.exe* haciendo doble clic sobre él.

[02] Cargar un juego desde el disco duro

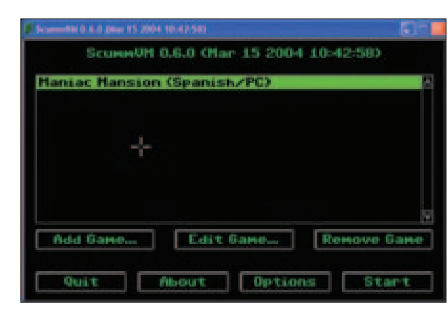
Una vez situados en la interfaz del programa, lo primero que tenemos que hacer es cargar el juego indicando la ruta en la que se encuentra. Para ello pulsamos sobre *Add Game…*. En la ventana que salga buscamos la carpeta o la unidad que contiene los ficheros del juego y hacemos clic en *Choose*.



Nos aparecerá una nueva ventana compuesta por varias pestañas para que configuremos diversos aspectos relacionados con el juego, los gráficos y el audio y su volumen. Al contrario que la emulación del sonido, que se realiza perfectamente, la presentación de los gráficos se puede mejorar desde su correspondiente pestaña.

[03] Mejorar el suavizado de los gráficos

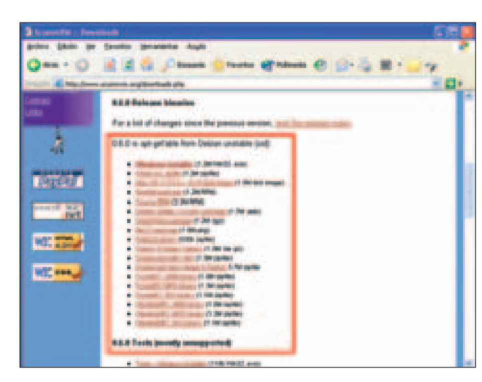
Como decíamos anteriormente, la aplicación nos permite que los gráficos del juego se mejoren considerablemente, reduciendo el impacto del gran tamaño de los píxeles de la época. Para ello, pinchamos sobre *Graphics*, lo que nos lleva a una ventana en la que se presentan varias opciones. Pulsamos sobre *Override global graphics setting*, con lo que estableceremos como predeterminados los cambios manuales que hagamos.



Desplegamos la lista de modos de esta misma ventana entre los que figuran dos específicos para la mejora de la visualización. Uno de ellos es el denominado *supereagle* en el que se nota positivamente el suavizado de los bordes (una técnica menos depurada pero similar al popular *antialiasing*). Otro es el modo *dotmatrix* que presenta el juego como si de una pantalla de matriz de puntos se tratase (como en una Game Boy, por ejemplo). Una vez aplicado cualquiera de los modos sobre los gráficos, se puede activar la opción *Fullscreen mode* para disfrutar de las aventuras de Lucas a pantalla completa.

[04] SCUMMVM bajo cualquier plataforma

El hecho de que este emulador sea de código abierto ha permitido que se desarrolle el programa para ser ejecutado bajo cualquier sistema operativo (Windows, PalmOS, Solaris, Mac OS o RedHat, por mencionar algunos de ellos) e incluso en dispositivos como la Dreamcast o los Pocket PC. En la sección de descargas de la página de la aplicación, encontraremos tanto los ejecutables como los ficheros binarios.



AYUDA A OTROS LECTORES

Las páginas de esta sección están abiertas a todos aquellos que queráis compartir vuestros trucos, recetas, triquiñuelas o técnicas de programación con otros usuarios de ordenadores personales. Para ello, basta con que nos los mandéis por correo electrónico a: trucos-pca@vnubp.es. También podéis contactar con nosotros por carta en: PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien utilizar el fax 91 327 37 04.

N-Gage, incómoda para conversar

Comunicaciones / Teléfonos móviles >

Como muchos de los enamorados de las consolas, encontré en la N-Gage el mejor aliado para jugar y hablar sin tener que llevar varios aparatos rompiéndome el bolsillo. Todo era de color rosa hasta que llegó la primera llamada al móvil mientras paseaba. Y es que hablar con este teléfono resulta poco menos que llamativo a ojos de cualquier viandante a la vez que incómodo para el usuario. Remediar esta situación implica buscar una forma de convertirlo en un teléfono «normal».



La curiosa forma de hablar con este móvil hace que se busquen otras alternativas para su utilización.

Si quitamos la parte trasera de la carcasa, podemos ver que la zona en la que se sitúa el altavoz está cubierta por un pequeño plástico negro circular con el fin de evitar que sufra daños. Además es una pieza susceptible de ser retirada realizando algunos cortes sobre las partes en las que se sujeta al cuerpo del teléfono. Hemos de tener en cuenta que, si levantamos esta cubierta, estamos quebrantando la garantía del teléfono, por lo que los menos «atrevidos» pueden llevar a cabo la segunda de las opciones.

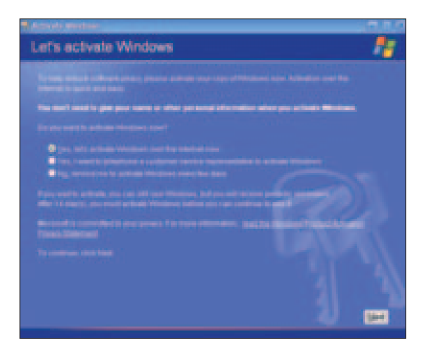
Consiste en hacernos con un punzón y una cuchilla y realizar algunos orificios en la parte trasera de la carcasa. Agujerearla es muy fácil ya que el material de la tapa es bastante blando. Posteriormente, con la cuchilla quitaremos las salientes de plástico que quedarán alrededor de los boquetes. Hecho esto, los nuevos taladros nos permitirán poder usar el teléfono de manera *plana* a la oreja, una postura mucho más cómoda y menos ridícula.

Miguel Ángel Manrique (Madrid)

Evitar posteriores activaciones de XP

Software / Sistemas operativos >

Como todos sabemos, para poder utilizar nuestro sistema operativo Windows XP de forma indefinida, es necesario proceder a la activación del producto pasados 30 días, que podrá llevarse a cabo a través de Internet o por teléfono. El problema viene cuando nos vemos obligados a formatear el disco duro y a reinstalar el sistema otra vez. Llevar a cabo el proceso de registro de nuevo puede resultar bastante tedioso. Para evitar la repetición de la activación, una vez hecha la primera, tendremos que copiar en un disquete o CD el fichero *wpa.dbl* situado en la ruta *C:\Windows\System32*, donde *Windows* es la carpeta en la que se encuentra instalado el sistema operativo (puede cambiar dependiendo de si lo hemos indicado en la instalación o no). Este fichero, cuyo nombre viene dado por las siglas de *Windows Product Activation*, se crea en la primera activación y guarda información de la máquina donde se encuentra cargado como medida de protección anticopia. En consecuencia, si guardamos este archivo en otro soporte, después de realizar una reinstalación del sistema desde cero, copiaremos nuestro *backup* en la misma ruta y reiniciaremos el PC, no volviéndonos a aparecer el requerimiento de activación del producto nunca más.



Es conveniente salvaguardar la información de activación de XP por si alguna vez tenemos que reinstalarlo.

Ángel Luis Zallas (Girona)

Cómo apagar el PC rápidamente

Software / Sistemas operativos>

¿Por qué debemos esperar tanto tiempo hasta que Windows cierra todas las aplicaciones en uso cuando pulsamos el botón de *Apagar* o *Reiniciar* el sistema? Este retardo es debido a que el sistema operativo cierra de forma automática cualquier aplicación o proceso que el usuario no haya cerrado antes. Lo que ocurre es que otorga un cierto margen de tiempo antes de hacerlo, el cual viene predefinido en el Registro de Windows, con lo que podremos modificarlo según nuestros intereses. Como siempre, pulsaremos en *Inicio/Ejecutar* y teclearemos *regedit*. Una vez en el Editor del Registro, buscaremos la rama denominada *HKEY_CURRENT_USER/Control Panel/Desktop*. Una vez en ella, localizaremos la clave *WaltToKillAppTimeout* y haremos doble clic sobre ella, modificando el valor que aparece por defecto (*20000*) por otro más bajo (por ejemplo, *4000*).

Acortar los tiempos de apagado de Windows es sencillo gracias al versátil Registro de este sistema operativo de Microsoft.

De la misma forma, actuaremos accediendo a la rama *HKEY_LOCAL_MACHINE/SYSTEM/CurrentControlSet/Control* y posteriormente a la clave *WaltToKillAServiceTimeout*, indicando en su valor otro inferior, que no tiene por qué ser idéntico al introducido anteriormente, pero sí menor que el que aparece por defecto.

Ahora, tan sólo nos quedará reiniciar la máquina para que los cambios surtan efecto, de tal forma que la siguiente vez que realicemos esta tarea, comprobaremos cómo, efectivamente, el apagado de Windows se lleva a cabo de forma visiblemente más rápida.

Alberto Urio (Pamplona)

Eliminar NetBus

Software / Sistemas operativos >

En el caso de que nos veamos infectados por el conocido troyano NetBus (uno de los más habituales últimamente), existe un sencillo truco para su eliminación. Bastará con acceder al Registro del sistema y localizar la cadena *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Currentversion\Runservices*. Allí eliminamos la entrada *NetBus serverpro* que contiene el valor *[ruta]nbsvr.exe*. Tras abandonar el Registro procederemos a borrar los archivos *nbsvr.exe*, *nbhelp.dll* y *log.txt*.

Si no conocemos dónde se hallan los archivos, conviene buscarlos con la herramienta *Buscar* del menú de *Inicio*. Es preciso anotar la ruta, puesto que es necesario reiniciar el equipo en modo MS-DOS para poder borrar los ficheros, ya que bajo Windows no se podrá llevar a cabo esta tarea. En efecto, el ejecutable se encontrará en uso por el sistema y no nos lo permitirá.



El NetBus es uno de los troyamos más populares que pueden infectar nuestro PC.

Pedro López Ugarte (Madrid)

Limpia el catálogo de Prefetch

Software / Sistemas operativos >

Uno de los componentes del módulo gestor de memoria implementado en Windows XP menos conocido por los usuarios es el denominado Prefetch. Su incidencia en las prestaciones del equipo es importante, y por esa razón es aconsejable conocer algunas de sus peculiaridades.

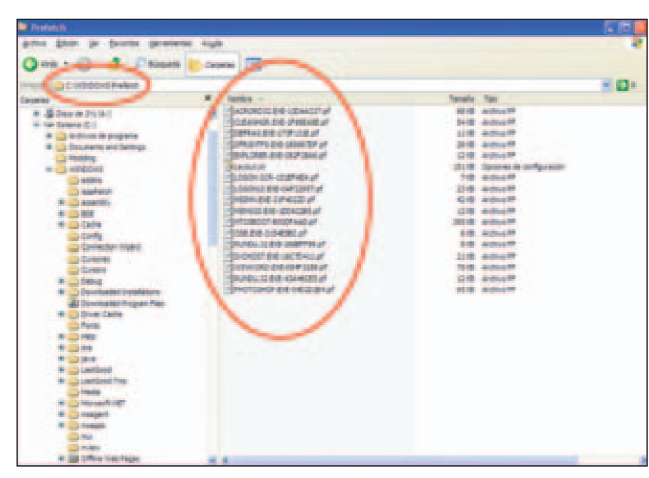
Su papel en el seno del sistema consiste en realizar la transferencia a la memoria principal de páginas procedentes del subsistema de almacenamiento secundario antes de que sean requeridas. De esta forma, el tiempo invertido en el proceso de inicio tanto del propio sistema como de las aplicaciones se reduce ostensiblemente.

Para desempeñar su trabajo con eficacia, este componente de Windows utiliza un catálogo en el que se van almacenando las entradas generadas cuando instalamos y ejecutamos nuevas aplicaciones. Algunos de estos enlaces pueden no volver a ser utilizados en mucho tiempo —muchos de ellos quizás no lo sean nunca más—, por lo que su presencia contribuye a que el catálogo sea cada vez más pesado y difícil de manejar.

La consecuencia inmediata de este comportamiento es que la eficacia de este componente se reduce, lo que siempre va en detrimento del rendimiento de la máquina.

Para obligar al sistema operativo a renovar el catálogo, únicamente deberemos utilizar el Explorador de Windows para localizar la ruta *C:\Windows\Prefetch*. En el interior de esta última carpeta. residen multitud de ficheros con extensión PF cuyo nombre coincidirá con el de la aplicación, librería o servicio responsable de su generación. Es aconsejable eliminar las entradas asociadas a aquellas herramientas que no vayamos a utilizar a corto plazo para reducir el número de enlaces del catálogo y agilizar su gestión.

A modo de curiosidad, es posible desactivar este componente integrado en el gestor de memoria del sistema operativo. Para lograrlo, recurriremos una vez más al Editor



La incidencia en las prestaciones ejercida por el componente del gestor de memoria denominado Prefetch es digna de ser tenida en cuenta por los usuarios de XP.

del Registro, recurso que iniciaremos introduciendo el comando *regedit* en *Inicio/Ejecutar*…. Ahora localizaremos el valor *EnablePrefetcher* ubicado en la clave *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\PrefetchParameters* y le asignaremos el contenido *0*. Para que los cambios realizados entren en vigor, es necesario reiniciar el ordenador. Puede ser aconsejable desactivar este componente en determinados escenarios de pruebas en los que se pretende aislar un problema cuyo origen a priori se desconoce.

Pedro de Tomás (Oviedo)

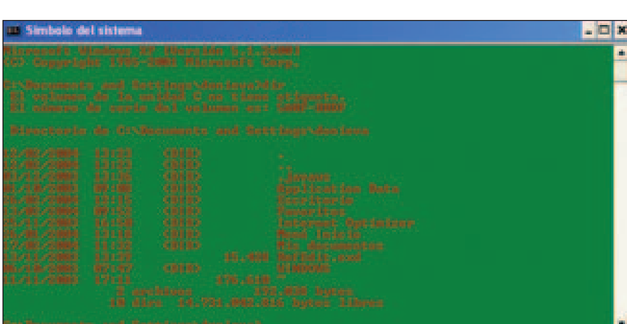
Modificar la interfaz MS-DOS

Software / Sistemas operativos >

Entre las opciones de personalización que nos ofrece Windows XP, tenemos la posibilidad de modificar el habitual fondo negro con letras blancas propio de la interfaz de comandos MS-DOS. Aunque esta consola cada vez se usa menos, sigue siendo una importante referencia para acceder rápidamente a ciertos comandos rápidos y realizar determinadas tareas, pero a buen seguro a algunos ya os comienzan a cansar los aburridos colores de esta ventana. Esto se puede cambiar, dando nuestro particular toque personal en la configuración de fondo y tipografía. Para ello accedemos al Registro del sistema desde la ruta *Inicio/Ejeutar/Regedit* y buscamos la clave *HKEY_CURRENT_USER/Software/Microsoft/Command Processor*. En el panel de la derecha, nos aparecerán una serie de claves, buscamos la llamada *DefaultColor* y, haciendo doble clic, accedemos a la correspondiente ventana de edición.

Una vez nos aseguremos de que esté marcado el selector *Hexadecimal*, cambiamos el valor por un número de dos cifras hexadecimales. Hay que tener en cuenta que de los valores que pongamos en este apartado, el primer dígito corresponde al color del fondo y el segundo al tono de la letra. Una vez hecho esto pulsamos sobre *Aceptar*. Para probarlo, abriremos una ventana de MS-DOS desde *Inicio/Todos los programas/Acessorios/Símbolo de sistema*. También es posible abrir la consola pulsando la combinación de teclas *Windows + R* y escribiendo la cadena *cmd*. En ambos casos se abrirá una nueva ventana de consola en la que podremos comprobar los cambios realizados.

Eduardo de Miguel (A Coruña)



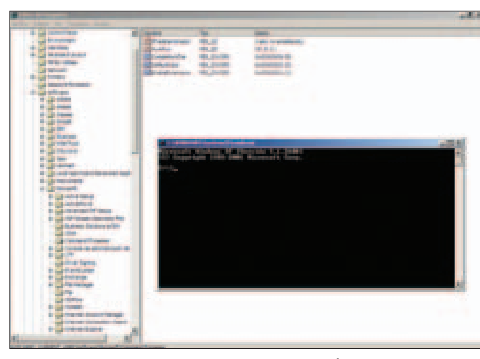
El esquema de color predefinido en la consola de comandos también puede ser modificado fácilmente con el Editor del Registro.

A la raíz de C:

Software / Sistemas operativos >

Para los usuarios avanzados, es tremendamente habitual acudir al símbolo del sistema de Windows 2000/XP para realizar toda clase de operaciones, muchas de ellas reservadas y sólo accesibles por esta vía. Sin embargo, seguro que les resultará francamente molesto el hecho de que, tras acudir a *Inicio/Ejecutar*, teclear *cmd* y pulsar *Aceptar*, el sistema los sitúe en la ruta del directorio del usuario desde el que estén trabajando (por ejemplo, *C:\Documents and Settings\Administrador*). Para que, cada vez que carguemos el símbolo del sistema nos coloque, por ejemplo, en la raíz de C:\ (o cualquier otra ubicación de nuestra preferencia), podemos poner en marcha este sencillo truco.

Lo primero que haremos será cargar el Editor del Registro del sistema (*Inicio/Ejecutar/regedit/Aceptar*). Una vez allí, acudiremos a la clave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Command Processor. Entonces, en la parte derecha de la pantalla, haremos clic con el botón derecho y, en el menú contextual, pincharemos sobre *Nuevo/Valor Alfanumérico*. Como nombre del nuevo valor indicaremos *AutoRun*, y como valor (haciendo doble clic sobre la nueva clave) introduciremos la secuencia *CD /D C:* si queremos que aparezca en la raíz del disco duro C:. De la misma manera, podríamos introducir el comando necesario para desplazarnos a cualquier otra ruta de nuestra preferencia.



Con estos sencillos pasos, podremos modificar el directorio estándar en el que nos sitúa la interfaz de comandos.

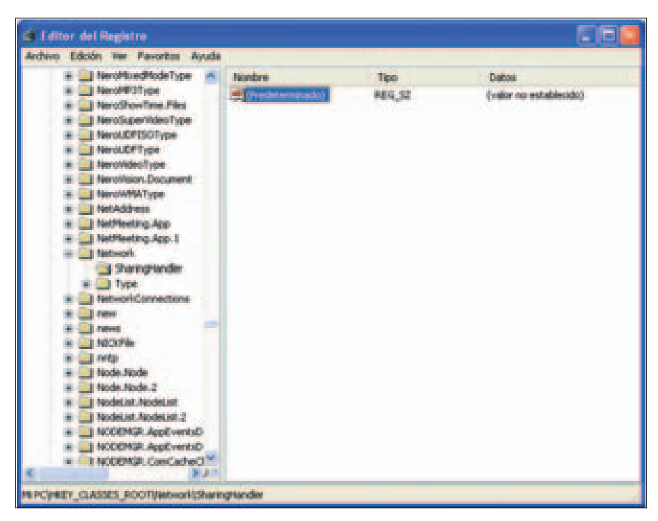
Tras salir del Editor, no tendremos más que cargar el símbolo del sistema para comprobar que, ahora, el *prompt* aparece justo donde deseamos.

Ángel Gayoso (Barcelona)

Adiós al icono de recursos comunes

Software / Sistemas operativos >

Si nos molesta tener un icono identificando las carpetas y otros recursos que tenemos compartidos, existe una solución para evitarlo, aunque resulte molesta si queremos tener controlado en todo momento lo que tenemos o no en común. Si éste no es el caso, necesitaremos entrar en el siempre solicitado Registro pinchando en *Inicio/Ejecutar* y tecleando *regedit*. Una vez dentro, buscaremos la clave que identifica al icono en



Con este truco no tendremos tan localizados los recursos compartidos, pero nuestro Windows tendrá una apariencia más agradable.

HKEY_CLASSES_ROOT\Network\SharingHandler. Ahí, eliminaremos el único valor que aloja presionando la tecla *Supr* y, automáticamente, se pondrá como *null*. Para que los cambios surtan efecto, bastará con reiniciar la sesión. Si queremos que nos vuelva a aparecer el icono, en la clave que acabamos de visitar deberemos vover a anotar el nombre que borramos y que corresponde a la cadena *ntshrui.dll*.
María del Saz-Orozco (Tarifa)

Renombra la cuenta de invitado

Software / Sistemas operativos >
Si estamos hartos de ver en la cuenta de invitado el nombre *Invitado*, podremos cambiarlo fácilmente y ponerlo a nuestro antojo. Bastará con entrar al

Otra nueva forma de controlar el acceso de usuarios invitados a nuestra máquina en Windows XP.

Panel de control y hacer clic sobre el icono de *Herramientas administrativas*. Cuando aparezca la nueva ventana, pincharemos en *Directiva de seguridad local*, veremos una nueva pantalla con dos subventanas. En la parte izquierda, buscaremos la ruta *Configuración de seguridad/Directivas locales/Opciones de seguridad*. Una vez ahí, en la pantalla de la derecha nos aparecerá una lista con varias directivas a aplicar con su configuración de seguridad correspondiente, indicando el estado actual en el sistema: habilitada, deshabilitada, valor actual, etc. Buscamos la directiva *Cuentas: cambiar el nombre de cuenta de invitado*, hacemos clic con el ratón para modificar la configuración y tecleamos el nombre que queremos asignar a la nueva cuenta. Una vez hecho esto, aparecerá automáticamente la designación que hayamos establecido para la cuenta de invitado. Cuando hacemos esto trabajando en una red de área local con recursos compartidos en los que no había que introducir el usuario para acceder a un ordenador, la cosa cambia y nos obliga a anotar manualmente el nombre de usuario y contraseña, ya que Windows coge por defecto a la hora de conectarse el nombre *Invitado* en vez del que hemos asignado.
Carmelo Bueno (Alicante)

Paso a paso > Controlar el correo electrónico

Todos, como usuarios de correo electrónico, estamos viendo nuestra *Bandeja de entrada* inundada de mensajes basura (*spam*, virus, etc.) que hemos de eliminar uno a uno. Y es que la aparición de los últimos virus y el escaso cuidado de muchos usuarios, ha disparado la distribución de mensajes infectados, que nos obligan a perder todos los días un buen rato en descargarlos y eliminarlos manualmente. Para hacer más llevadera esta tarea, os mostramos el funcionamiento de una aplicación que os puede ayudar a limpiar el buzón ahorrando tiempo: MailWasher. Gracias a ella, podremos visualizar los encabezados de los correos antes de descargarlos y, en base a su remitente y asunto, clasificarlos como *spam*, posible *spam*, virus o un mensaje en cadena. A partir de aquí, podremos optar por eliminarlos o mantenerlos en el servidor para descargar los *mails* en nuestro gestor de correo.

[01] Instalación y configuración

El primer paso es descargar e instalar la aplicación desde nuestro CD ACTUAL o desde la web de su desarrollador, *www.mailwasher.net*, donde acudiremos al apartado de *Free Download*. Además, la versión básica de esta aplicación es completamente gratuita para todos los usuarios que deseen utilizarla, aunque existe una versión denominada *Pro* mucho más

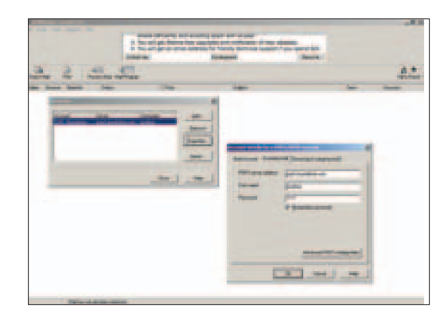


completa que permite manejar más de una cuenta POP e incluso cuentas de correo web como las de Yahoo! o Hotmail.

Una vez descargado el ejecutable, iniciaremos la instalación basada en asistentes, como es habitual. Cuando pulsemos sobre el icono del escritorio o el menú de *Inicio* de MailWasher, lo primero que veremos será la pantalla de configuración, que nos solicitará que introduzcamos los datos de usuario de la cuenta o cuentas que necesitemos consultar.

[02] Configurar las cuentas

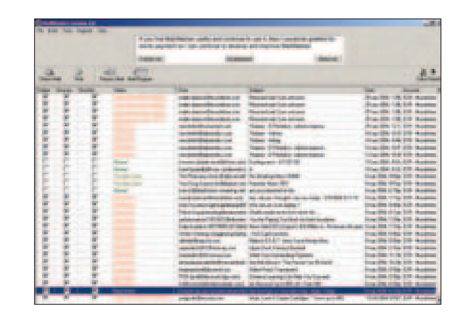
A continuación pulsaremos sobre *Add*, indicaremos *POP3* en la nueva ventana que aparezca y pulsaremos sobre *OK*. Se cargará una nueva pantalla en la que anotaremos un nombre para nuestra cuenta en la pestaña *Mail Account*, e introduciremos la dirección del servidor de correo POP3, su nombre de usuario y la contraseña bajo la pestaña *Incoming Mail*. Además, en el apartado *Bouncing & outgoing mail* podremos señalar si deseamos activar la característica de devolver correos que hagan creer a los *spammers* que nuestra dirección no existe, así como la dirección de *mail* de la cuenta y el



servidor de correo saliente SMTP. Y, si fuera necesario, desde *Advanced bouncing options* es posible especificar que el servidor SMTP precise autentificación, pudiendo insertar un nombre de usuario y contraseña que permita enviar mensajes. Hecho esto, pulsaremos *Ok* para volver a la ventana anterior, donde simplemente haremos clic sobre *Close*.

[03] Manejo del entorno

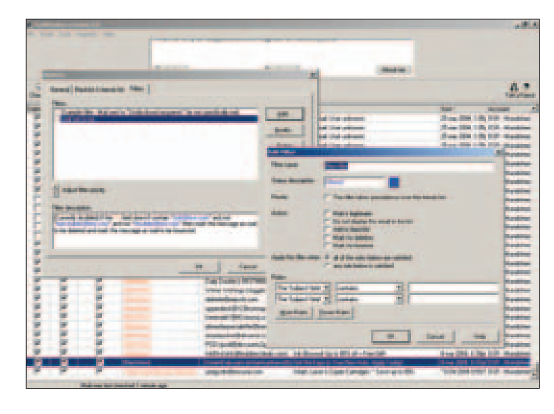
Una vez configurada la aplicación, su utilización resulta tremendamente sencilla. En la pantalla principal aparece una lista de todos los mensajes de la cuenta de correo tratada, indicando el remitente, asunto, fecha y clasificación del mensaje. Justo encima, encontramos una pequeña barra de iconos con las acciones básicas de MailWasher. Comenzaremos pinchando el icono *Check Mail*, con lo que se descargarán los encabezados de los mensajes, clasificándolos entre *Normal*, *Possible Spam*, *Probably Spam*, *Spam* o *Blacklisted*. Además, aparecerán tres casillas que nos permitirán decidir la opción a tomar de manera inmediata: *Delete*, *Bounce* y *Blacklist*. Con la primera, indicaremos nuestro deseo de eliminar el mensaje del servidor. Con la segunda, el programa devolverá un mensaje indicando que nuestra dirección de correo no es válida,



con lo que los *spammers* nos terminarán eliminando de sus listas. Con la última función, añadiremos la dirección del remitente a nuestra particular «lista negra». Todos los mensajes clasificados como *spam* o contenidos en dicha «lista negra» son marcados automáticamente para aplicar las dos primeras acciones nada más ser visualizados, ahorrándonos gran cantidad de trabajo. Una vez definidas las opciones, pulsaremos sobre *Process Mail* para que la aplicación haga su trabajo.

[04] Ajuste de filtros variados y direcciones amigas

Para refinar el funcionamiento del conjunto, podemos acudir al menú *Tools/Options*. Con esto, se nos mostrará una nueva ventana desde la que configuraremos múltiples aspectos. Así, en la pestaña *General* podremos apuntar el nivel de sensibilidad de detección de mensajes de *spam*; además, marcando la opción *Check the origin of the email…*, se contrastarán los remitentes con servidores que poseen listas de correo *spam*. También aquí tendremos la oportunidad de concretar cada cuánto tiempo se verificará el correo, o los intervalos en los que no se abordará tal proceso.



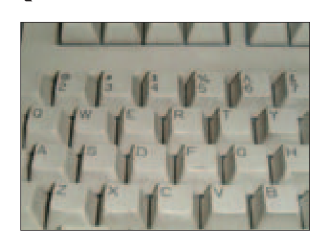
Bajo la pestaña *Blacklist & friends list,* podemos gestionar nuestra «lista negra» de remitentes prohibidos, así como las direcciones amigas cuyos mensajes siempre aceptaremos. Por último, en la pestaña *Filters* es factible crear filtros según una serie de características que, bien definidos, pueden hacer desaparecer de nuestra bandeja de entrada decenas de mensajes automáticamente.

¿Sabías que...?

El curioso origen del teclado QWERTY

Hardware > Periféricos

La mayoría de los teclados están basados en la disposición de teclas QWERTY. Esa palabra hace referencia a las 6 primeras letras de la línea superior de las tres que componen estos periféricos. Su origen, se remonta a la invención de la máquina de escribir. En 1714, Henry Mill patentaba el primera equipo de trascripción de letras. Durante la primera mitad del XIX surgieron prototipos de máquinas de escribir, pero sin éxito comercial. En ellos, se podía encontrar desde una especie de dial en el que se «sintonizaban» las letras, a aparatos de gran tamaño con el abecedario en una sola línea. En 1874, el invento del americano Christopher Sholes constituye la máxima aproximación a las máquinas de escribir mecánicas que conocemos, aunque con la característica de que las letras golpeaban el papel

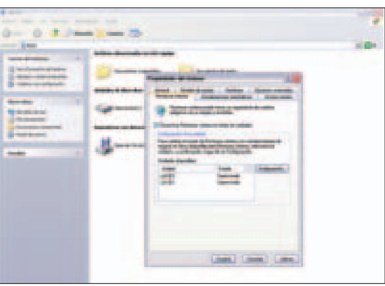


por su parte trasera. Esto provocaba atascos, por lo que Sholes aplicó dos soluciones: hacer que las teclas golpearan el papel por delante y descubrir cuáles eran las letras que se usaban con más frecuencia para separarlas lo más posible evitando así los atascos. El resultado de dicho orden situaba las letras QWERTY en la parte superior de la primera línea, algo que se mantiene a pesar de que estudios actuales han demostrado que otra disposición facilitaría más el trabajo con el teclado, amén de no producir lesiones en las articulaciones y en los tejidos de la muñeca.

Deshabilitar la restauración de XP

Software / Sistemas operativos >

Como sucedía con Windows Me, en XP también debemos deshabilitar la opción *Restaurar Sistema* o *AutoRestore* para eliminar virus. Esta característica permite contar con los archivos esenciales del sistema para restituirlos ante cualquier modificación crítica. Sin embargo,



En ciertas ocasiones es conveniente o necesario deshabilitar la opción de restaurar el sistema de Windows XP.

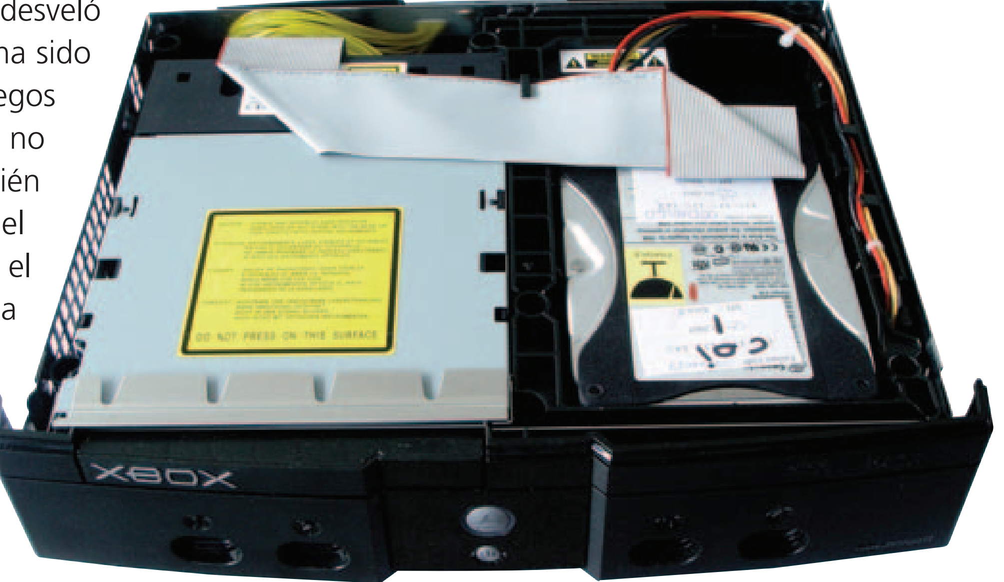
algunos códigos malignos, por copiarse en ubicaciones especiales, también son «respaldados», causando problemas a los antivirus. Para deshabilitar *Restaurar sistema* en XP, pinchamos en *Inicio/Mi PC*. Hacemos clic en *Ver información del sistema* y seleccionamos la pestaña *Restaurar el sistema*. A continuación, marcamos la casilla *Deshabilitar Restauración del Sistema en todas las unidades* y hacemos clic en *Aplicar*. Luego, Windows nos preguntará si estamos seguros de querer deshabilitar la restauración, por lo confirmaremos. Finalmente, reiniciamos para que se activen los cambios. Si en un futuro queremos volver a habilitar esta función, repetimos todos los pasos, con la única diferencia de que habrá que desactivar la casilla de verificación *Deshabilitar Restauración del Sistema en todas las unidades*.

Luis Salazar (Córdoba)

Linux en la Xbox

Revelamos el potencial oculto en las entrañas de la consola de Microsoft

Cuando la firma de Redmond desveló las especificaciones de la que ha sido su primera consola de videojuegos consiguió acaparar la atención no sólo de los jugones, sino también de una legión de entusiastas del hardware ansiosos por echarle el guante, entre ellos los adictos a GNU/Linux.



Como puede apreciarse en la imagen, la consola de Microsoft incorpora en su interior componentes presentes habitualmente en los PC tradicionales.

La arquitectura de la Xbox es muy similar a la de un PC convencional, una concepción que la distancia claramente tanto de las consolas que la han precedido como de sus contemporáneas. Por esta razón, muchos aficionados se preguntaban antes de su comercialización si sería posible utilizarla como si fuese un compatible tradicional. Aquellos que además valoraban su a priori razonable precio de lanzamiento no podían dejar de esbozar una sonrisa ante un manjar tan suculento.

Si analizamos los componentes de la consola de forma aislada parece que realmente nos encontramos ante un PC. Después de todo, está gobernada por un microprocesador prácticamente idéntico a los Pentium III a 733 MHz que todos conocemos e incorpora un procesador gráfico de NVIDIA, 64 Mbytes de RAM, un disco duro de 8 Gbytes, una unidad lectora de DVD y una controladora Ethernet. La guinda la pone el hecho de que el núcleo del sistema operativo que late en sus entrañas es el de Windows 2000. Curiosamente, los cuatro conectores para los mandos de control parecen propietarios, sin embargo, realmente se trata de puertos USB convencionales camuflados y dotados de un hilo adicional. Y es que todo parecía indicar por aquellas fechas en las que sólo conocíamos sus especificaciones que aquel dispositivo de comercialización inminente podría hacer muchas más cosas que ejecutar juegos nativos y reproducir películas en DVD.

Una proeza polémica

En la actualidad, dos años después de su lanzamiento en nuestro país, la Xbox sigue siendo el dispositivo más vulnerado y modificado de cuantos recordamos los miembros del Laboratorio de esta revista. Un uso curioso que entusiastas de todo el mundo han conseguido dar a este ingenio pasa por utilizarlo como un potente reproductor multimedia capaz de dar servicio a través de una red de área local. Otros incluso han conseguido instalar Linux en la máquina.

Los responsables de Microsoft están realmente preocupados debido a que algunas de estas modificaciones permiten ejecutar en la consola software ilegal. Pero, ¿qué sucede si únicamente se llevan a cabo para utilizar sistemas operativos y aplicaciones de libre distribución, como Linux? La respuesta a esta pregunta es compleja debido a que nos obliga a adentrarnos en un terreno pantanoso sobre el que sólo puede arrojar luz la legislación de cada país.

En Estados Unidos la situación está clara gracias a la ley DMCA (*Digital Millennium Copyright Act*). Temerosos de verse involucrados en un pleito como consecuencia de la legislación vigente en ese país, los editores del libro *Hacking the Xbox* de Andrew «Bunnie» Huang decidieron desvincularse del proyecto, permitiendo al autor ligarse a otra editorial. El mismo Huang ha admitido que «*la ingeniería inversa y los derechos de propiedad intelectual son en gran medida incompatibles*». Si interpretamos con rigor lo que enuncia esa polémica y restrictiva ley, la adquisición de un producto no da derecho al comprador a abrirlo ni a modificarlo.

En España aún no ha sido aprobada una legislación similar, razón por la que la modificación de un dispositivo electrónico sólo es ilegal si su finalidad manifiesta es realizar prácticas ilícitas con él, como piratear material infringiendo los derechos de propiedad de su autor.

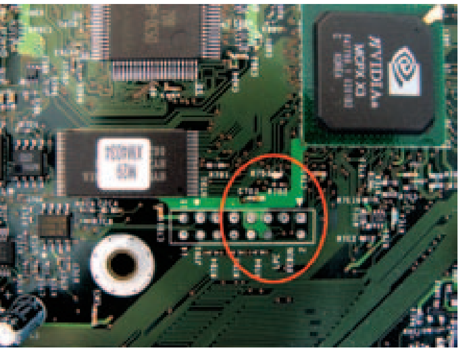
En PC ACTUAL condenamos con firmeza toda clase de actividad ilegal, y en particular la piratería de software, razón por la que este artículo debe tomarse exclusivamente como una guía cuyo único objetivo es explicar el procedimiento que puede seguirse para modificar una consola Xbox con fines estrictamente legales.

Nuestro objetivo

El propósito de este artículo es proporcionar a los manitas que no temen abrir su consola la información que necesitan para ejecutar en ella software de libre distribución, como Linux o el reproductor multimedia para Xbox. Incluso es probable que las peculiari-

dades técnicas que vamos a desvelar lo hagan muy atractivo para aquellos apasionados del hardware que no tienen una de estas consolas o se muestran reacios a abrir la suya.

Antes de seguir adelante nos gustaría dar las gracias a los muchos entusiastas que han hecho posible este artículo gracias a la publicación de sus descubrimientos en foros, páginas web y grupos de noticias. El problema derivado de esta aglomeración de información es que resulta difícil encontrar en Internet documentación fiable que explique con claridad todo lo que hay que hacer, lo que unido a su complejidad puede impedir el éxito de muchos aficionados interesados en ampliar las posibilidades de su Xbox. Esa es la razón por la que nos hemos animado a escribir una guía completa de todo el proceso. En cualquier caso, aquellos lectores que, aun después de leer el artículo, tengan alguna duda, deberían consultar las siguientes páginas web: *www.xbox-scene.com*, *http://xboxhacker.net*, *www.xbins.org*, *http://xbox-linux.sourceforge.net* y *www.xboxmediaplayer.de*.

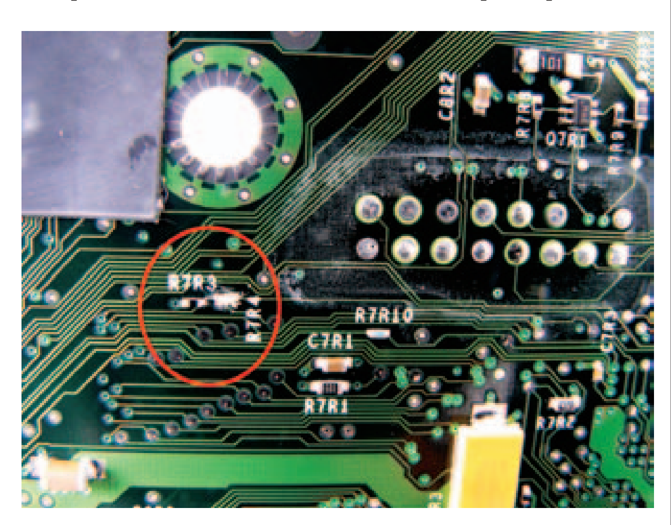


Esta instantánea muestra la posición exacta en el PCB de los dos contactos que necesitamos soldar en una de las superficies de la placa base. Es fácil identificarlos gracias a la presencia junto a ellos de la etiqueta R7D3.

La teoría

Esta consola ha sido diseñada para ejecutar únicamente código firmado, lo que indica que tal y como sale de fábrica sólo puede procesar juegos originales y reproducir películas en DVD. Cuando el usuario la enciende, la BIOS busca en la unidad de lectura uno de estos dos tipos de disco y, si no lo encuentra, inicia en su lugar un sencillo sistema operativo denominado Dashboard que se encuentra instalado en el disco duro. Utilizándolo, el usuario puede manipular de forma sencilla la configuración de los subsistemas de audio, vídeo y almacenamiento secundario.

Una Xbox sin modificación alguna no puede iniciar discos sin firma, así como ningún entorno operativo diferente del instalado en su disco duro durante el proceso de fabricación. El elemento encargado de imponer estas restricciones es la BIOS estándar, por lo que es nece-



El objetivo de la segunda soldadura no es otro que cortocircuitar los dos contactos identificados por la etiqueta R7R3. En esta ocasión, están ubicados en el reverso de la placa base.

sario reemplazarla por una solución alternativa para superarlas. Algunos usuarios han escrito versiones de este componente que permiten conseguir exactamente eso, y que en un principio se incrustaban en chips que era preciso soldar directamente a la placa base de la consola. El procedimiento que vamos a abordar en este artículo explica cómo reemplazar la BIOS original sin necesidad de recurrir a este segundo chip. Una vez realizado este proceso será posible utilizar discos sin firma, sin embargo, aún no podremos instalar y ejecutar aplicaciones directamente desde el disco duro de la Xbox. Para lograrlo necesitaremos un nuevo Dashboard que iniciaremos desde un CD o, preferiblemente, desde el disco duro. Aunque hay varias formas de llevar a buen puerto la sustitución de la BIOS, nosotros sólo vamos a explicar una de ellas.

Retoques en la Xbox

Reemplazar la BIOS original por la versión modificada exige soldar un par de contactos diminutos en las dos superficies de la placa base. Para abrir la consola necesitaremos previamente retirar la parte superior del chasis, por lo que tendremos que extraer seis tornillos alojados en la base de ésta (dos de ellos están ocultos debajo de sendas pegatinas y los cuatro restantes bajo las patas de goma). En esta tarea es necesario emplear un destornillador de estrella del tamaño adecuado.

Una vez hayamos abierto la consola veremos dos componentes habituales en un PC convencional: una unidad lectora de DVD de 5,25 pulgadas y un disco duro de 3,5 pulgadas. Dado que necesitamos acceder a la placa base y ésta está situada debajo de estos dispositivos, tendremos que extraerlos. Empezaremos retirando la faja IDE del disco duro y el único tornillo que lo mantiene fijo en su sitio. Ahora desenchufaremos el conector de alimentación y, finalmente, sacaremos el disco del chasis de la Xbox. Después desconectaremos el cable IDE de la unidad lectora de DVD y extraeremos los dos tornillos que la mantienen anclada en su sitio. Cuando esté fuera soltaremos cuidadosamente el cable de alimentación y, por último, haremos lo propio con el extremo de la faja IDE conectado a la placa base.

Ahora podremos localizar el primer par de contactos que debemos soldar. Se encuentran muy cerca de una de las esquinas del chip MCP (*Media and Communications Processor*) de NVIDIA y junto a la etiqueta *R7D3* (observar imagen adjunta). Para realizar esta tarea aconsejamos utilizar una soldadora de precisión. Para concluir retiraremos los once tornillos que sujetan la placa al chasis y localizaremos el otro par de contactos que debemos soldar en el reverso del PCB (*Printed Circuit Board*). En esta ocasión están identificados por la etiqueta *R7R3* (consultar ilustración adjunta). Por último, volveremos a ensamblar la consola.

Para acceder a la placa base con comodidad necesitaremos previamente extraer fuera del chasis tanto el disco duro como la unidad lectora de DVD.

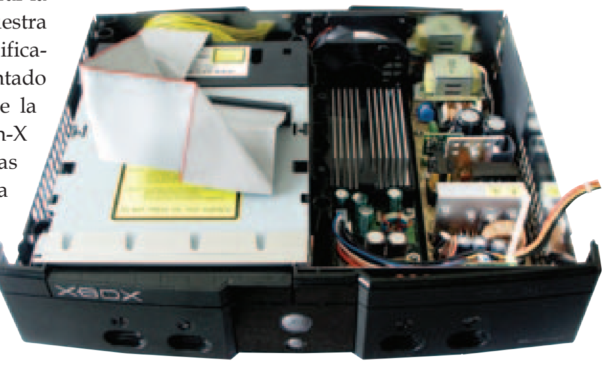
Preparando una nueva BIOS

Ahora lo que debemos hacer es preparar la BIOS adecuada. Internet pone a nuestra disposición muchas soluciones modificadas, aunque nosotros nos hemos decantado por una en particular, probablemente la más conocida, denominada Evolution-X (*http://evox.xboxhackz.net*). Hay varias versiones de la consola, razón por la que es muy importante comprobar que la que vamos a instalar es la adecuada. La primera que estuvo disponible durante el lanzamiento de la máquina fue la 1.0, probablemente la mejor conocida por los entusiastas de este ingenio.

La BIOS original de la Xbox tiene un tamaño de 256 Kbytes, y se encuentra duplicada cuatro veces en un chip de 1 Mbyte de capacidad. Podríamos haber reemplazado estas cuatro copias por otras tantas de la versión modificada, sin embargo, nos hemos decantado por una opción más conservadora.

En esta tarea hemos empleado una utilidad conocida como x-boxbiosslicer que nos ha permitido salvaguardar la versión inicial bajo la forma de un fichero binario de 256 Kbytes y ensamblar un nuevo archivo de 1 Mbyte utilizando dos BIOS originales y otras dos modificadas. Colocando las manipuladas al final la consola las ejecutará primero, precisamente lo que necesitamos. Después hemos optado verificar que todo está en perfecto estado empleando una utilidad de comprobación de BIOS para Xbox.

Hasta este momento todo parece claro como el agua, no obstante, para realizar esta fase es necesario preservar el fichero binario original. Como hemos mencionado, éste no se encuentra en el disco duro de la consola, sino en un chip de la placa base.



Una vez retirado el disco duro podemos ver en el lateral derecho de la consola la circuitería de la fuente de alimentación y el inconfundible disipador de la CPU.

Contraindicaciones

Un proceso como el descrito en este artículo conlleva riesgos que deben ser asumidos por el propietario de la consola y ante los cuales nosotros no podemos ejercer ningún tipo de responsabilidad ni ofrecer soporte alguno. También es necesario tener en cuenta que al abrir la máquina se pierde la garantía, a la par que al realizar estas modificaciones cabe la posibilidad de que en adelante ciertos servicios y determinado software se vean afectados. Algunas de estas alteraciones pueden impedir, por ejemplo, que el servicio Xbox Live funcione correctamente. Afortunadamente, es posible recurrir a componentes que solventan esta contrariedad y permiten disfrutar de la preciada conexión a Internet, sin embargo, nada garantiza que su instalación, a veces irreversible, no ocasione problemas en el futuro con alguna otra cosa.

Por último, nadie debe olvidar que la ley prohíbe expresamente infringir los derechos de propiedad del software, por lo que estas modificaciones no deben ser llevadas a cabo si su finalidad es piratear juegos.

Un sinfín de posibilidades

Quien se haya atrevido a llevar a cabo en su consola las modificaciones que hemos descrito en este artículo habrá conseguido sustituir la BIOS original de la máquina por otra que permite ejecutar código no firmado. Ahora podríamos, por ejemplo, instalar un nuevo Dashboard y un reproductor multimedia que dotarían a nuestra consola de una interfaz diferente a la original y, sobre todo, pondrían al alcance de nuestra mano posibilidades inauditas en una máquina que haría palidecer a un PC dedicado a la reproducción de vídeo y audio. Y todo invirtiendo menos de 200 euros en la adquisición de la consola. Sin duda, muy apetecible.



Una vez que hayamos cargado en memoria una de las partidas programadas, podremos iniciar la consola utilizando una sencilla versión de Linux.

Salvaguardando ficheros

Para mantener la integridad de la BIOS original es necesario ejecutar una utilidad que nos permita manipularla, sin embargo, ¿cómo podemos lograrlo si aún no hemos instalado la versión modificada que precisamente es necesaria para ejecutar este tipo de software? La forma de conseguirlo es recurriendo a un caballo de Troya.

La mayor parte de los juegos de Xbox permiten salvaguardar la posición del usuario en la partida en el propio disco duro o en una tarjeta de memoria. Si aprovechamos con astucia este comportamiento es posible utilizar el proceso de carga de datos como una puerta trasera para ejecutar otras aplicaciones. Parece increíble, pero algunos usuarios han creado ficheros de partidas especialmente concebidos para, una vez cargados en la memoria principal de la consola, obligarla a iniciar una versión muy sencilla de Linux. En este momento ya sería posible conectar la consola a un PC utilizando un cable Ethernet convencional e iniciar desde éste los procesos de transferencia y ejecución remota de los archivos.

El juego de Xbox utilizado con mayor frecuencia para nuestro propósito es James Bond 007: agente en fuego cruzado, para el que se han escrito muchos ficheros de partidas. Nosotros hemos utilizado uno llamado 007Live0.3(plugins)wRainCoat, donde RainCoat es una sencilla herramienta escrita para Linux que permite salvaguardar la BIOS original y sustituirla por una nueva. Para poder cargar en memoria esta partida es necesario copiar el archivo al disco duro de la consola. Hay quién lo consigue extrayéndolo de la Xbox y conectándolo a uno de los puertos IDE libres de su PC, aunque debido al particular sistema de ficheros que utiliza el ingenio de Microsoft —conocido como FAT-X— es necesario utilizar Linux y un controlador especial.

Una alternativa muy interesante requiere emplear una llave USB convencional en la que almacenaremos el archivo para que posteriormente pueda ser transferido al disco duro de la Xbox desde el Dashboard. Lógicamente, este proceso requiere emplear un adaptador que permita la conexión de la llave USB a uno de los puertos en los que habitualmente conectamos los mandos de control, así como una utilidad para PC que facilita la escritura de ficheros en una partición de tipo FAT-X. Nosotros aconsejamos la utilización de Mega X-Key, una llave USB que puede ser comprada en tiendas *on-line* especializadas (como *www.lik-sang.com*) por un precio aproximado de unos 30 euros. Su capacidad de almacenamiento es de 32 Mbytes y adjunta el conversor y la utilidad para PC que necesitamos.

En este momento ya podríamos copiar el fichero a la llave, conectarla a uno de los puertos de los mandos de control y transferirlo al disco duro de la consola empleando las opciones del Dashboard original. Después cargaremos la partida desde el menú de James Bond, la consola se reiniciará y arrancará nuestra versión de Linux.

FTP y Telnet

Con Linux gobernando temporalmente la Xbox y manteniéndola conectada al PC a través del puerto Ethernet de ésta, se abren un sinfín de posibilidades. Antes de seguir adelante pondremos a buen recaudo los datos del disco duro de la máquina. Para lograrlo, nos conectaremos utilizando un usuario anónimo a la dirección IP 192.168.0.64 empleando un cliente FTP tradicional que ejecutaremos en el PC. Es posible acceder de esta forma a varias particiones, aunque sólo nos interesa salvaguardar el contenido de las etiquetadas como *C* y *E*.

La llave USB Mega X-Key es el accesorio perfecto para completar este artículo práctico sin complicarse la vida.

Ahora, pondremos a salvo la BIOS que anteriormente copiamos al disco duro de la consola aprovechando la puerta de atrás abierta por el juego mencionado. Lo lograremos tecleando *Telnet 192.168.0.64* en la opción *Inicio/Ejecutar…* de Windows. Una vez iniciada la sesión de Telnet, ejecutaremos el siguiente comando: *cd /media/E/UDATA/4541000d/000000000000/raincoat*. Después teclearemos *./raincoat –r backup.bin* para generar un fichero con la BIOS llamado *backup.bin*. Una vez creado lo transferiremos al PC utilizando de nuevo un cliente FTP y lo manipularemos como indicamos en el bloque temático titulado *Preparando una nueva BIOS*.

La conexión anónima utilizando el protocolo FTP permite extraer archivos de la Xbox, pero no abordar el proceso inverso. Para colocar la nueva BIOS en el disco duro de la consola, nos conectaremos a ésta vía FTP e introduciremos la palabra *guest* (invitado) tanto en el campo *Username* como *Password*. Una vez hayamos transferido la versión modificada a la carpeta */guest*, iniciaremos una sesión de Telnet para desplazar la nueva BIOS a la carpeta de la herramienta RainCoat. Para lograrlo introduciremos *cd/media/E/UDATA/4541000d/000000000000/raincoat*. Para obtener un listado del contenido de la carpeta *guest* utilizaremos la orden *ls /home/guest*. Nosotros bautizamos nuestra BIOS manipulada como *1024.bin*. Ahora copiaremos este fichero con *cp /home/guest/1024.bin*, lo que completará la sustitución de la original por la versión modificada.

Si algo fuese mal y la consola no funcionase debidamente, deberíamos escribir de nuevo la BIOS original que aún conservamos. **PCA**

Laboratorio Técnico

Edición de vídeo al alcance de todos

Una solución realmente sencilla con resultados casi profesionales

Una tarjeta capturadora de vídeo, un cable RCA *mini-jack* y software de autoría de DVD son los elementos que componen DVD EZMaker Gold, una herramienta que hará las delicias de los aficionados a la edición de vídeo.

Una de las utilidades más interesantes de esta solución es la creación de vídeos caseros en soporte CD y/o DVD a partir de las capturas tomadas con una cámara de vídeo o desde VCR. Se trata sin duda de una buena herramienta para dar salida a todos esos VHS que tenemos en las estanterías. La edición de los vídeos así como su paso a DVD no precisan complejos sistemas de captura ni docenas de conexiones diferentes. La prueba de ello es que, con esta sencilla tarjeta, hemos sido capaces de pasar un documento analógico a nuestro disco duro, editarlo y grabarlo en un CD.

La tarjeta PCI tiene dos entradas una S-Vídeo y otra de vídeo compuesto, dos estándares con los que cuentan infinidad de dispositivos digitales. Mediante ellas, obtendremos el contenido analógico que posteriormente pasaremos a MPEG-2 (en cualquiera de sus tres calidades) para crear un DVD, o bien a MPEG-1 si lo que buscamos es obtener vídeo VCD para grabarlo en un CD.

DVD EZMaker Gold

Características
Captura de analógico a digital. Formato DVD MPEG-2 a tres calidades (2Mbps, 4 Mbps y 8 Mbps) a una resolución de 720 x 480 (NTSC) y 720 x 576 (PAL). Formato VCD MPEG-1 y MPEG-1 Layer 2. Entrada S-Vídeo y vídeo compuesto. Dimensiones: 11,99 x 12,09 x 0,58 cm. Peso: 46 gramos

Precio
59 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: AVerMedia. Tfn: 902 361 496

Web
www.avermedia.es

Calificación

Valoración	4,1
Precio	3,2
GLOBAL	**7,3**

Una vez que el fichero digital esté en nuestro disco duro, contamos con la posibilidad de editarlo con el software que acompaña al producto: neoDVDstandard 4.0 de MedioStream. A continuación, os explicamos en este paso a paso cómo llevar a cabo todo el proceso. **PCA**

Miguel Ángel Delgado

Paso a paso > VCD a la carta

[01] Seleccionar el tipo vídeo

Perderse en la interfaz de neoDVDstandard es imposible. Sólo consta de 4 botones: *Capture*, *Create*, *Copy* y *Shop*, cuyas acciones asociadas vienen claramente indicadas. En primer lugar, pulsamos sobre *Create* y, en la ventana que emerge, veremos en la parte central el resultado previo de todas las modificaciones que hagamos en el vídeo. Empezaremos por seguir el asistente que se abre. En el primero de los pasos, seleccionamos el formato de vídeo: VCD o DVD (Vídeo o VR). Seguidamente, elegimos el estándar que se corresponde con España, el sistema PAL, y pulsamos sobre *Siguiente*.



[02] Origen de la captura

A continuación, seleccionamos que el origen del vídeo sea el disco duro e indicamos la ruta en la que hemos guardado la captura que obtuvimos desde la fuente analógica. Decidiremos la organización de cada vídeo que añadamos mediante las plantillas de formato que el programa nos muestra. Después, escogeremos una imagen de fondo para la presentación en pantalla del menú. Hay 15 imágenes por defecto, pero se pueden añadir tantas como queramos con el fin de que el menú quede totalmente personalizado.
Los siguientes tres pasos consistirán en la configuración y el aspecto de las fuentes de la pantalla y del marco que rodeará al vídeo.



[03] Grabar en CD

Una vez realizados los pasos anteriores, resta decidir dónde guardar el resultado. Así, es factible almacenarlo en el disco duro o grabarlo directamente en el CD sin salir del programa. Nosotros, optamos por la segunda alternativa. Hacemos clic sobre el botón *Listo* para que comience un proceso de comprobación de compatibilidad del vídeo con el formato elegido y continuará la grabación del disco.

Todo lo que buscas

Reunimos cientos de programas gratuitos para usuarios de Windows

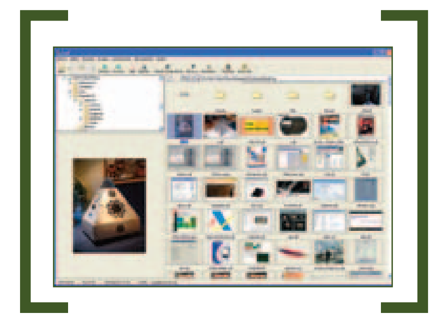
Ésta es la primera entrega de una completa recopilación de programas gratuitos dedicados a la edición de imagen, diseño, Internet, sonido, vídeo y personalización del PC.

Seguro que en más de una ocasión hemos necesitado un editor de imágenes, un reproductor de sonido o códecs de vídeo para ver una película en DivX y no disponíamos de ninguno. Para que esto no vuelva a suceder, este mes os ofrecemos el primero de los dos CD recopilatorios del mejor software gratuito del 2004 que hemos elaborado para vosotros. Ambos están avalados por Softonic y éste que tenéis en vuestras manos se halla repleto de cientos de programas para Windows de licencias freeware, Open Source y GNU. Además, con su refinado sistema de categorías resulta muy sencillo encontrar cualquier aplicación, pudiendo efectuar las búsquedas por tipo, idioma o favoritos.

En cada una de las secciones encontrarás una abundante selección que seguramente contendrá lo que buscas. Detallamos a continuación una pequeña muestra de ese contenido, puesto que este fantástico CD-ROM incluye más de 250 desarrollos.

Imagen, diseño y fotografía

En este apartado se incluyen diferentes opciones para la edición de gráficos como **Pixia 3.0** o **Image Analyzer 1.13**, mientras que el retoque fotográfico y optimización de imágenes viene de la mano de **SmartMorph 1.26**, un excelente generador de secuencias animadas entre dos imágenes, o **AliveColors Free 1.0.32**. Otro de los subapartados es el de visualizadores y catalogadores, donde se encuentran soluciones para crear álbumes fotográficos o catálogos de imágenes para grabar en VCD o DVD, como **XnView Full 1.66** o **InfranView 3.85** o **Photo to VCD Creador Lite 2.0.2**.



Entre los visualizadores del CD, tenemos este SlowView.

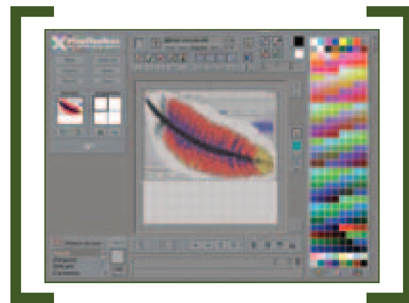


Internet

Para los que disfrutan de conexión a la Red, dedicamos este espacio cargadito de herramientas sumamente útiles. Algunas se orientan al aprovechamiento de la *webcam*, como **webcamXP Free 1.04.790**, y otras al chat, como **Solar IRC 1.4.2**; sin olvida los navegadores como **Mozilla 1.6** o **Internet Explorer 6** y los clientes de correo electrónico como **IncrediMail Xe Build 934**.

Personalizar nuestro PC

Si lo que queremos es cambiar el aspecto de nuestro PC, ésta es el lugar adecuado, pues reúne desde cursores (**XP Cursors 1.0**) hasta salvapantallas, pasando por temas de escritorio, editores de iconos como **IconArt 2.0**, administradores de fuentes de letra o aplicaciones para reemplazar visualmente nuestro escritorio, por ejemplo **WinMac 4.9.0,** con el que convertiremos nuestro PC en un verdadero Mac. Asimismo, descubriremos una gran colección de iconos y fondos de escritorio que harán las delicias del más exigente.



Edita tus propios iconos con PixelToolbox.

Sonido

Como su nombre indica, esta sección se dedica al software de edición de audio, con programas de la categoría de **Audacity 1.2.0** o **HammerHead Rythm Station 1.0.131**, con el que es posible generar ritmos de batería realmente espectaculares. También encontramos **MixVibes Free 4.01**, que nos servirá para mezclar nuestros temas en MP3.

Vídeo

Todo lo necesario para reproducir, grabar y convertir vídeo. Programas como **DVD Shrink** o **DVD Decrypter** nos permitirán realizar copias de DVD vídeo a DVD-R. Además, incluimos todos los códecs necesarios para la reproducción de ficheros de vídeo, reproductores, conversores, etc. PCA

Jesús Fernández Torres

Tutoriales en vídeo



Grabamos un sencillo manual en vídeo con Bulen't Screen Recorder

Hay muchas formas de preparar un manual de ayuda sobre el funcionamiento de una determinada aplicación. Una de ellas viene de la mano de esta herramienta que permite al usuario crear secuencias de vídeo con diferentes fines.

La complejidad de algunos programas llevan al autor a incluir entre los archivos de ayuda algunos vídeos de cómo trabaja la aplicación en cuestión. La herramienta a la que hacemos referencia en esta página es de carácter gratuito y sirve precisamente para tal fin: grabar determinadas partes del escritorio de Windows. Utilidades no le faltan, ya que la captura de este tipo de vídeos es útil tanto para fines didácticos como para demostraciones o presentaciones de carácter profesional. La interfaz del programa es tremendamente sencilla pero no faltan en ella las funciones imprescindibles para nuestra labor.

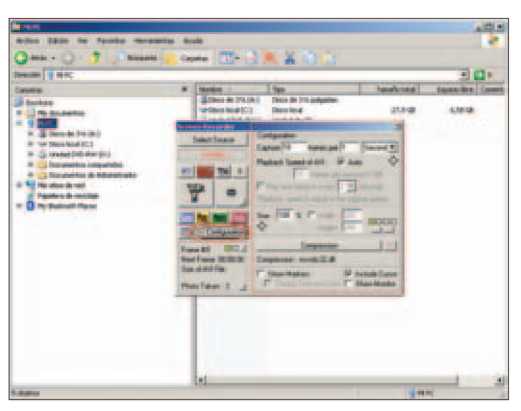
En el paso a paso que encontraréis a continuación, veremos cómo elaborar un mini vídeo-tutorial de forma eficaz con esta utilidad. **PCA**

Miguel Ángel Delgado

Paso a paso > Cómo captar una secuencia

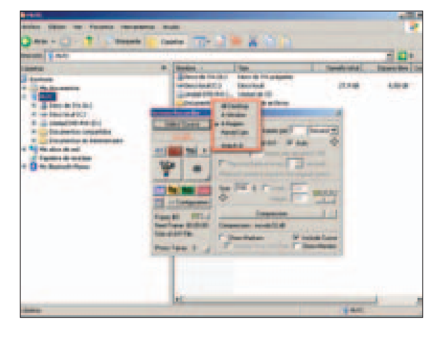
[01] Configuración de la interfaz

Tras instalar el programa y ejecutarlo, se abrirá una minúscula ventana. En ella priman varios iconos plenamente identificativos de la acción que se ejecuta al pulsarlos, como una cámara de vídeo y una fotográfica. Del mismo modo, hay una fila de iconos que indican *Save*, *Play*, *Photo* y Studio, que representan las acciones principales del programa. Bajo ellas figura un botón en el que se lee *Configuration* que, al pulsarlo, despliega hacia la derecha un panel en el que encontraremos las preferencias y los parámetros que rigen, entre otros, la calidad del vídeo.



[02] Seleccionar una región

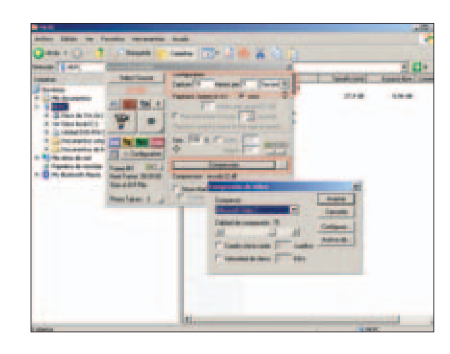
Si ya tenemos claro lo que deseamos grabar, basta con que pulsemos sobre el botón *Select Source*. Las opciones que aparecen hacen referencia a las distintas regiones o áreas desde las que podemos grabar. En la primera de ellas, *All Desktop*, elegiremos grabar el contenido de todo el escritorio. La segunda, *A Window*, permitirá que capturemos una parte de las ventanas de Windows en concreto. La siguiente será la que elegiremos y viene indicada por *A region*. Se trata de una selección de 320 x 240 píxeles que



podremos situar sobre la zona que vamos a grabar, por ejemplo, el menú *Archivo* de la barra de herramientas. La última de las opciones de región se llama *HandyCam* e irá grabando la zona por la que desplacemos el cuadro a modo de videocámara.

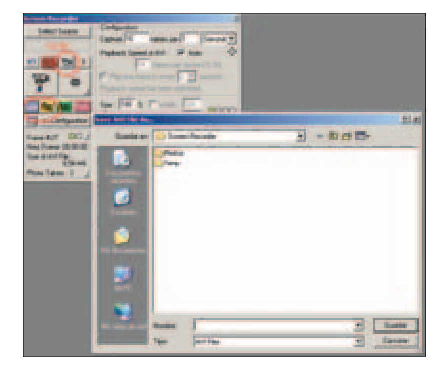
[03] Ajustes del vídeo

Según sea nuestra finalidad a la hora de grabar una determinada secuencia, podremos disponer de una configuración que aporte mayor o menor calidad. Para ello, en el panel que desplegábamos en el primer paso de este práctico nos situamos sobre el campo del número de capturas que se harán por cada segundo y que por defecto indica 10. Cambiamos este valor por 15 o bien por 20 para que el número de *frames* sea lo más fiel al vídeo convencional. Por otro lado, en la parte inferior podemos pulsar sobre el botón *Compression* y así ver el códec que hará el trabajo de compresión de las capturas. Dependiendo de las aplicaciones que tengamos instaladas en nuestro PC, el número de códecs distintos puede variar y con ello tendremos la opción de elegir uno u otro según el formato que queramos. En este caso dejaremos *Microsoft Video 1*.



[04] Previsualizar y guardar

En cuanto tengamos configurado el programa con las opciones comentadas, ya estaremos en disposición de comenzar la grabación. Para empezarla pulsamos sobre el icono de la cámara de vídeo (situado bajo el indicador de *Stand by*). Seguidamente realizamos la acción que queramos explicar en la región



que se está grabando, por ejemplo, pulsar un botón o mostrar cómo se arrastra un archivo. Una vez la acabemos, sacamos el cursor del ratón del área de grabación y pulsamos el botón *Stop* en el programa Bulen't Screen Recorder. Para ver el vídeo recién grabado hacemos clic sobre el icono *Play*. Si el resultado es el que buscábamos, pulsamos sobre *Save*.

Backup de CD Audio

Extraemos las pistas de sonido de un soporte a nuestro disco duro

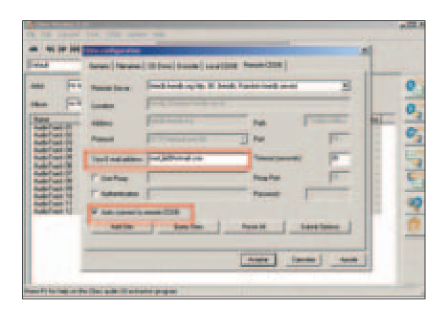
Salvaguardar en el disco duro nuestras canciones favoritas frente a cualquier deterioro que puedan sufrir los compactos que las contengan es la labor de aplicaciones como CDex.

Extraviar o arañar un disco compacto es un riesgo que puede correr cualquier usuario de informática o aficionado a la música en formato digital. Por comodidad o simplemente por precaución, una de las primeras acciones que conviene llevar a cabo es la de pasar todas las pistas al disco duro de nuestro PC. De esta forma disponemos de nuestra música en cualquier sitio con la despreocupación de tener que llevar encima los CD y que puedan sufrir algún daño. Aunque actualmente existen multitud de formas de trasladar las canciones, nos vamos a centrar en una única herramienta que, además de ser muy funcional, es gratuita. El programa en cuestión es CDex y, además de encontrarlo en el CD Temático que este mes acompaña a nuestra revista, puede ser descargado sin coste alguno desde *www.cdex.n3.net*.

En el siguiente paso a paso veremos cómo hacer una copia de seguridad de cualquier disco de música directamente a nuestro disco duro con la ventaja de tenerlo en formato comprimido para que su tamaño no requiera gran cantidad de espacio. **PCA**

Miguel Ángel Delgado

Paso a paso > Música en formato comprimido

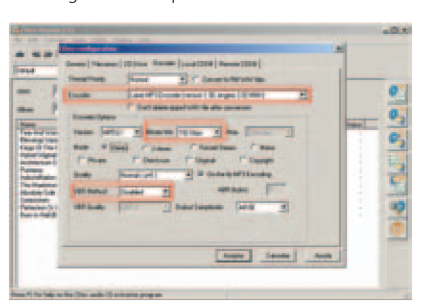


[01] Detección de los cortes

La instalación del programa deja un icono en el Escritorio desde el cual accedemos a la ventana principal de la aplicación. En el momento en que insertemos el CD en la unidad, automáticamente aparecen en la parte central todas las canciones que contiene. Inicialmente, las reconoce como *Audio Tracks*, de modo que empezaremos por configurar la petición de información a una base de datos remota. Pulsamos sobre la tecla *F4,* o sobre el icono *Settings,* para que se abra el cuadro de preferencias del sistema. En él, seleccionamos la pestaña *Remote CDDB*, donde por defecto aparece la dirección de un servidor gratuito en el que hay una base de datos con miles de álbumes. Bastará con que introduzcamos un *e-mail* en el campo *Your E-mail address* y que activemos la casilla *Auto connect to remote CDDB* para que, automáticamente, nos conecte y nos indique la información referente al disco cuando lo introduzcamos.

[02] Calidad y formato del audio

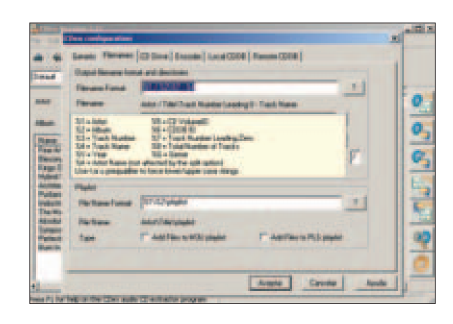
Antes de comenzar la extracción de las pistas, tenemos que verificar tanto el formato como la calidad de éste. Para ello, volvemos a la ventana de preferencias del punto anterior pulsando *F4*. En la pestaña *Encoder,* nos aseguramos de que esté seleccionado un codificador de MP3, como *Lame MP3 Encoder*. Bajo este apartado, encontramos opciones como el *bitrate*, que modificamos a 192 Kbps en lugar de los 128 Kbps que indica por defecto. De esta forma, conseguiremos una calidad más cercana a la del CD sin producir distorsión. Finalmente, nos aseguramos de que el método VBR está



Disable, pues su función es codificar el MP3 según un rango de *bitrate* mínimo y máximo, dando a cada parte de la canción una «calidad» diferente.

[03} Ruta de la copia del disco

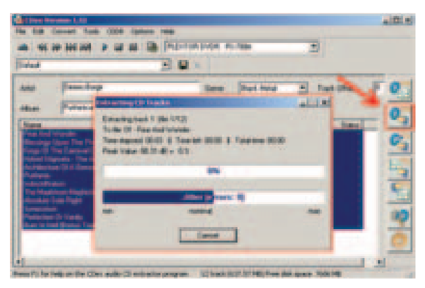
Sin salir de la misma ventana, seleccionamos la pestaña *Filenames.* Tenemos que especificar un nombre y una ruta para ir guardando las copias en el disco duro de manera ordenada. En el campo *Filename Format,* una serie de parámetros indican la dirección y el nombre final. Si pasamos el ratón sobre ellos, aparece una leyenda con el parámetro necesario para establecer otras configuraciones. Así, si lo que queremos es que cada archivo conste, por ejemplo, del nombre del grupo y título de la canción, el comando de dicha línea será: *%1 - %4*. Y si



lo que pretendemos es que además se guarde en una carpeta con el nombre del título del disco, quedaría de la siguiente forma: *%2\%1 - %4*.

[04] La acción del *backup*

Una vez definida la configuración, empezaremos la extracción de canciones. En la ventana principal de CDex, pulsamos sobre el icono *Extract CD track(s) to Compressed Audio File(s)*. La compresión de los archivos de audio se realizará en función del formato elegido y su ruta (aunque posteriormente pueda ser cambiada) será la seleccionada. El tiempo que dura el *backup* puede variar según la potencia de la máquina pero sobre todo lo condicionará el nivel de calidad de los MP3 que vamos a obtener.



Cambio de imagen



Aplicamos la técnica del *morphing* con la sencilla aplicación SmartMorph

En algunas películas hemos asistido a transformaciones que no dejan indiferente a nadie. La técnica del *morphing* empleada en ellas se encuentra muy avanzada, pero nosotros también podemos conseguir efectos similares en nuestro PC.

La creatividad de los usuarios ha dado origen a grandes proyectos de animación, sin embargo, lo complejo de muchas herramientas y lo caro de otras hace que estas metamorfosis estén al alcance de pocos. Con SmartMorph, desarrollada por Michael Vinther (*http://meesoft.logicnet.dk*) e incluida en nuestro CD Temático, superaremos estas barreras, pues es gratuita y resulta muy simple de usar. Bastarán unos minutos para explorar sus opciones y un poco de maña para aplicarlas.

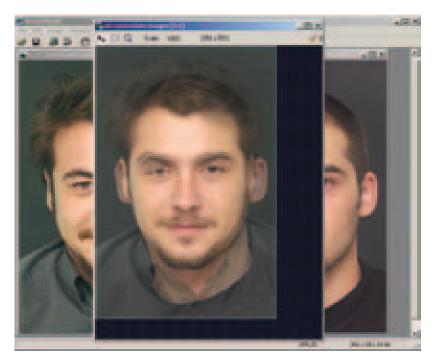
La herramienta admite varios formatos de imagen (BMP, WMF, EMF, JPEG, PNG, MNG, GIF y PCX) y permite exportar a los estándares de vídeo AVI o GIF animado. Será precisamente esta última posibilidad la que explicaremos en el paso a paso que sigue a estas líneas: un *morphiing* de dos imágenes que ha sido guardado como un fichero de vídeo. **PCA**

Miguel Ángel Delgado

Paso a paso > Morphing elemental

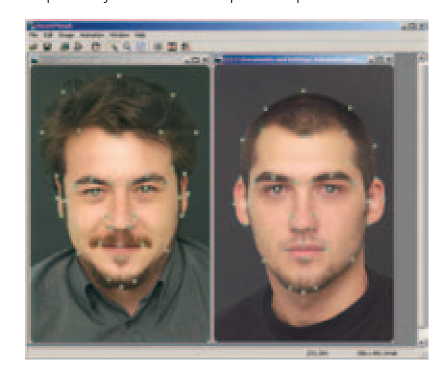
[01] Selección y ajuste

Este programa no ofrece muchas opciones y éstas se ajustan a las funciones más básicas, aunque con creatividad obtendremos un resultado aceptable. nosotros, aplicaremos el *morphing* a dos fotografías. Empezaremos seleccionándolas desde el menú *File\Open image*, o bien pulsando *F4*. A continuación, haremos clic sobre el icono que representa a dos caras superpuestas. En la ventana que se abre, trataremos de unir el máximo de puntos que tengan en común ambos rostros. En nuestro caso, la nariz y los ojos serán los dos elementos con mayores similitudes. Escogeremos la herramienta *Crop* y marcaremos el área que rodea a las cabezas, limitando el cerco de la imagen. Pulsaremos en *OK* para salir.



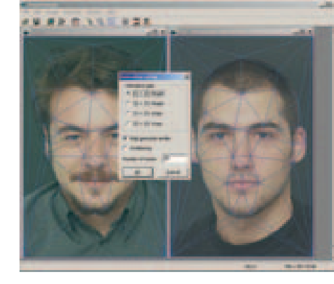
[02] Puntos equivalentes

Lo más importante de esta técnica es saber establecer las coincidencias entre las dos imágenes, así como que el tamaño de ambas sea lo más parecido posible. Así, acudiremos a la opción *Edit\Add corner points*, con lo que limitaremos el área total de las fotografías. Una vez hecho, marcaremos los rasgos más característicos de cada faz con todos los puntos que sea posible y los iremos moviendo hasta ajustar los rasgos de una fotografía sobre la otra. Es decir, si en la imagen 1 hemos señalado el centro del ojo izquierdo y en la 2 no ha quedado perfectamente alineado, moveremos este segundo hasta que se corresponda con el primero. Cuando hayamos seleccionado todos los puntos, veremos cómo se conectan entre ellos con una especie de malla. En ella, apreciaremos el movimiento que deben hacer las marcas para ir pasando de una instantánea a otra.



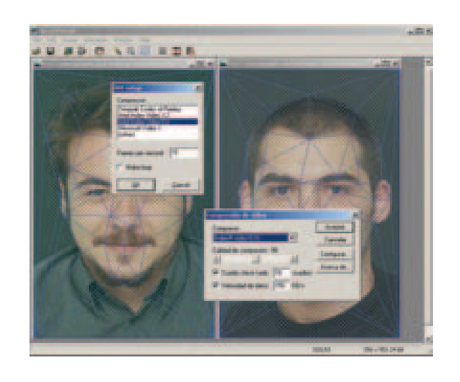
[03] Vista preliminar

De forma previa a la reproducción de la animación, deberemos configurar diversos parámetros que hacen referencia a su calidad. Desde el icono que está representado por una serie de herramientas, abriremos una pequeña ventana donde decidir el orden que va a tener la animación; por ejemplo, de la foto 1 a la foto 2, o viceversa. También conseguiremos que la calidad en el tránsito de los fotogramas mejore si activamos la casilla *Hight precision render*. Finalmente, subiremos el número de *frames* a 35, ya que una cifra superior no será beneficiosa para reproducir la transformación. Pincharemos en *OK* y pulsaremos *F9* para ver la animación.



[04] En vídeo

Para guardar el resultado en un fichero AVI, iremos al menú *Animation* y escogeremos *Save a video*. Inmediatamente, surgirá una ventada en la que indicaremos la ruta y el nombre del archivo. Tras aceptar, veremos un cuadro en el que podremos elegir el formato y el número de *frames* por segundo que va a reproducir nuestro vídeo. En este caso, no modificamos su valor numérico. Confirmada la operación, sólo queda finalizar el proyecto seleccionando el compresor que actuará a la hora de comprimir el archivo. Por defecto, se selecciona el códec *Intel Indeo Video 5.10*, que aporta buena calidad pero tarda un tiempo en realizar el proceso. Aun así, modificaremos la barra de calidad de compresión aumentándola a 75 en lugar de los 50 que indica. Finalmente, daremos a *Aceptar* para que comience la escritura de cada *frame*.



Multimedia al servicio de la Web

Xara nos ofrece una versión completa de su generador de páginas web

Nuestro CD ACTUAL de este mes de mayo incluye un programa completo y varios de nuestros contenidos habituales, además de las versiones de prueba de la aplicación de edición de vídeo de Pinnacle Studio 9 y del juego Painkiller.



WebStyle 3 es la versión completa de una herramienta con la que, de una forma rápida y sencilla, se pueden generar gráficos y fotos de calidad para la web sin necesidad de tener conocimientos previos. La forma en que se generan las páginas es tan sencilla como seleccionar las plantillas que se van a utilizar y configurarlas incluyendo *banners* animados, barras de botones y menús en formato DHTML, cabeceras y fondos, pudiendo elegir entre una completa colección de temas. Además, las plantillas se pueden configurar y modificar sin perder ni un ápice de calidad.

A la hora de crear gráficos con un tinte profesional, **WebStyle** utiliza una serie de plantillas a las que podemos cambiar cualquiera de sus características, como el color, texto, tamaño o estilos, en sencillos pasos y adaptarlas de esta forma a nuestro gusto. Simplemente hemos de seleccionar la plantilla, editar los cambios y salvarla en nuestro sitio web.

Por otro lado, es posible utilizar y editar imágenes importando nuestras propias fotografías y optimizarlas para la página web. Además, podemos generar de forma automática álbumes de imágenes desde los que será posible acceder a las instantáneas de gran tamaño sin necesidad de tocar una línea de código.

Otro de los aspectos destacables es la integración de **WebStyle** con Dreamweaver y Frontpage. Cuando se realiza la instalación del programa, éste inserta menús y utilidades extra para aumentar las posibilidades de cada uno de estos programas.

Respecto a la generación de barras de navegación, botones y menús en los lenguajes DHTML y JavaScript, no tendremos que preocuparnos, simplemente nos ocuparemos de seleccionar el tipo de elemento que queremos utilizar y el programa se ocupará de generar todo el código de forma automática.

Todas estas características hacen de WebStyle una opción para todo aquel que necesite crear una página web con aspecto profesional y sin necesidad de tener conocimientos de programación.

Conviene tener en cuenta que es necesario realizar un registro *on-line* con el fin de obtener el número de serie necesario



Todas las herramientas son accesibles desde la pantalla principal del programa.



Seleccionamos la plantilla y generamos nuestras propias cabeceras para la Web.

Ejecución del CD ACTUAL

CD ACTUAL arranca de forma automática en Windows 9x/ME/NT/2000/XP. Si la opción de arranque de tu ordenador está desactivada, ejecuta el fichero «index.htm» que está en el directorio raíz del CD. Si durante la ejecución del CD experimentas problemas, envíalo a la siguiente dirección y te haremos llegar uno nuevo:

VNU Business Publications España
San Sotero, 8. 4ª planta
28037 Madrid

Si tienes problemas para instalar o ejecutar algún programa determinado, esto no significa que el CD esté estropeado. Si esto ocurre, comprueba que tu sistema cumple todos los requisitos para ejecutar el software en cuestión. Por último, te recordamos que CD ACTUAL ha sido comprobado con las últimas versiones existentes de antivirus, tarea de la que se encarga la empresa especializada **Network Associates.** Aun así, y debido a la imposibilidad de estar completamente protegidos contra estos «inquilinos», te recomendamos que tomes tus propias medidas. Si experimentas algún problema con la instalación o ejecución de algún programa del compacto, llámanos al **91 313 79 00.** El horario de atención es de **lunes a jueves de 10 a 12 horas.**



CDBurner XP es un completo sistema de grabación de CD totalmente gratuito.

para utilizar la versión completa de esta herramienta. Además, podréis acceder a una excelente promoción de la edición 4 en la que os ahorraréis hasta un 35% en la actualización. En las páginas de la revista dedicadas a **WebStye 4** y en el CD-ROM, encontraréis toda la información necesaria para este menester.

Por otro lado, los aficionados al vídeo digital podrán disfrutar de este CD ACTUAL porque hemos incluido la versión de evaluación de **Pinnacle Studio 9**, una de las mejores herramientas del mercado para grabar y editar nuestros propios vídeos y generar DVD.

Ofrece un completo sistema de edición de vídeo para PC con el que es posible grabar, editar, agregar títulos, música, efectos y filtros y grabar el resultado en DVD, Internet o cinta de vídeo. Esta versión permitirá al usuario hacer sus pinitos en este terreno y descubrir la gran cantidad de posibilidades con las que cuenta este programa.

Office System para Ingenieros

Nuestro CD ACTUAL ha recogido durante las últimas ediciones las herramientas necesarias para ayudar a distintos profesionales a personalizar y optimizar su trabajo cotidiano con Microsoft Office System. En esta ocasión, el colectivo de los ingenieros se puede beneficiar de las especiales características contenidas en la herramienta destinadas a trabajar con plantillas y opciones automatizadas, cuyo fin es agilizar el trabajo de este segmento profesional.



Si lo que os gusta es el vídeo, esta es la opción que ofrece la mejor relación calidad/precio.

Ocio

Este mes incluimos en nuestro apartado dedicado al ocio una versión de demostración de **Painkiller**, un título de acción donde el jugador se convertirá en un chico que muere en un accidente de trafico y se verá atrapado en un mundo siniestro de oscuridad infinita.



Atreveos a sumergiros en el inframundo de la mano del título de acción Painkiller.

Allí podrá destrozar diablos, eliminar zombies y descargar toda su ira contra las fuerzas del mal. Con unos inmejorables gráficos 3D y la acción a flor de piel, Painkiller nos hará pasar unas cuantas horas de verdadero terror.

VNU Labs y Multimedia

Acompañando al tema de portada de este mes, incluimos un documento en PDF dedicado a la **Multimedia móvil**, en el que describimos el funcionamiento de un dispositivo *all in one* para la reproducción portátil de distintos tipos de archivos multimedia. Por otro lado, encontraréis las imágenes utilizadas en las pruebas realizadas con las impresoras láser color y un documento explicativo de esta tecnología aparecido anteriormente en PC ACTUAL.



Incluimos las imágenes de los ganadores del *Concurso de modding* y diferentes documentos publicados en la revista relacionados con este tema.

Además, en esta ocasión incluimos las últimas versiones del navegador de **Mozilla Firefox 0.8** y el cliente de correo electrónico **Mozilla Thunderbird 0.5**.

Y por último, podréis disfrutar de las curiosas imágenes de los tres ganadores del ***Concurso de modding***. Para complementarlo y como base para que conozcáis un poquito más de este mundo, hemos incluido seis capítulos del curso de *modding* publicados anteriormente en la revista y el documento de los ganadores del pasado año en formato PDF.

En el apartado de Multimedia, **Mundo Escuela** nos ofrece un nuevo vídeo de cuatro minutos de duración y una curiosa descripción del templo de las ratas en Deshnok, la India. **PCA**

Jesús Fernández

Pinnacle Studio 9



El clásico de la captura, edición y grabación de vídeo digital

Si estáis pensando en realizar vuestros primeros pinitos en el Séptimo Arte y hacerlo por la puerta grande pero no queréis complicaros demasiado, éste es vuestro programa. Si aún os quedan dudas sobre ello, probadlo, lo encontraréis incluido en el CD ACTUAL de este mismo número.



La captura, edición y compilación de vídeo se convierten en un juego de niños gracias a Pinnacle Studio 9, que en esta versión lo hace todo mucho más fácil e intuitivo, si cabe, con relación a las anteriores.

Una nueva funcionalidad que nos parece espectacular es la denominada *SmartMovie*. Con ella, el usuario podrá generar vídeos aleatorios del original en tres sencillos pasos, obteniendo unos resultados muy buenos, ya que, dependiendo del estilo que deseemos incluir en la secuencia (rápido, lento y romántico, película antigua, ritmo frenético,…) y de la música seleccionada (si así lo deseamos), Studio 9 realizará una serie de cálculos, cortando las escenas, introduciendo transiciones y sincronizando el resultado con el sonido. Realmente se trata de una utilidad que agradará a más de un usuario, sobre todo en el caso de no disponer de demasiado tiempo para la edición o sencillamente por comodidad.

Por otro lado, nos encontramos con los filtros automáticos cuya aplicación mejorará el vídeo original, como es el caso de la corrección de color, la estabilización de la imagen o la reducción del ruido. Lógicamente, este tipo de cálculos son ligeramente destructivos en cuanto a la calidad final, pero en ocasiones extremas pueden ser bastante útiles.

Completa autoría DVD

Ésta es otra de las virtudes que brilla con luz propia en Studio. Hasta hace bien poco, diseñar menús DVD con un mínimo de calidad era una labor bastante complicada, algo que se ha eliminado de raíz desde la versión 8 y que en ésta se ha mejorado sensiblemente. Además, como viene siendo habitual en cualquiera de las aplicaciones que comercializa Pinnacle, se ofrece una gran colección de elementos ya prediseñados y fácilmente editables para personalizarlos, que posibilitan al usuario la confección de DVD que poco tienen que envidiar a los profesionales. La caja se completa con un DVD adicional que contiene diverso material extra, como Hollywood FX, que aporta un mayor número de transiciones a las ya existentes.

Sin embargo, para los que resultan insuficientes todas las posibilidades que brinda esta aplicación, Pinnacle comercializa tanto paquetes de software adicional (como Premium DVD, con multitud de elementos multimedia compatibles con Studio) como *plug-ins* y *add-ons* desarrollados por terceros que harán las delicias de los sibaritas del vídeo digital de consumo. **PCA**

Pablo Fernández Torres

Studio 9

Características
Herramienta especializada en la captura, edición y grabación de vídeo digital para entornos domésticos o *amateurs.*

Precio
99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pinnacle
Tfn: 91 395 63 60

Web
www.pinnaclesys.com

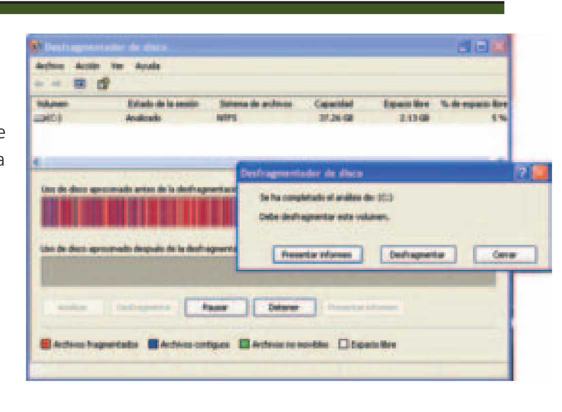
Calificación

Valoración	5,2
Precio	3,1
GLOBAL	**8,3**

PC ACTUAL Recomendado

Antes de capturar

Como siempre, lo primero que tendremos que realizar es una preparación y optimización del ordenador para que posteriormente no tengamos ningún tipo de problema. Una desfragmentación periódica del disco duro que utilizaremos para guardar los datos es esencial, a la vez que resulta recomendable poseer un segundo disco o, en su defecto, una partición dedicada a esta transferencia. De esta forma, evitaremos pérdidas de cuadros en el momento del trasvase de datos, así como una edición más fluida.



2



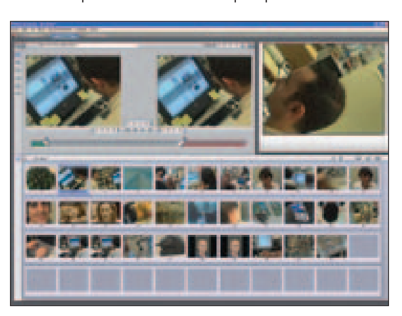
La ventana de captura

Pinnacle Studio 9 está enfocado al vídeo digital, por lo tanto, reconocerá las cámaras que trabajen en formato DV o Digital 8. En el caso de que dispongamos de una analógica, tendremos que realizar la captura mediante el propio software de nuestra tarjeta o cualquier otro indicado para estos menesteres. En esta ventana, tendremos la posibilidad de manejar las funciones básicas de la cámara (reproducir, rebobinar, avanzar…). Existen tres posibilidades de grabación. La primera, *DV*, mantiene el nivel de calidad que ofrece la cámara; mientras que la segunda, *MPEG*, convertirá el original en este estándar, preparado para ser compilado posteriormente en DVD y que ocupa menos espacio en disco. Por último, nos encontramos con una opción bastante cómoda para los que en ese momento no tienen demasiado espacio disponible o su equipo es lento: *Vista Previa*, que captura a muy baja resolución para poder trabajar, volviendo a capturar en última instancia con la calidad adecuada. De lo único que deberemos preocuparnos, es de situar nuestra cámara en modo de reproducción.

3

Editando el vídeo

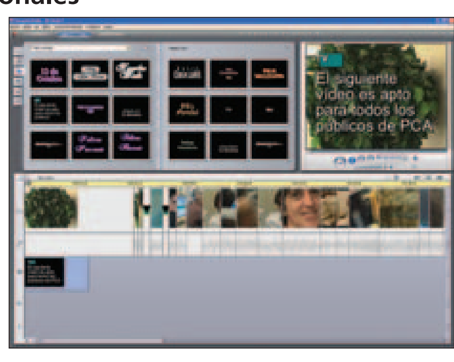
Si todo ha marchado correctamente, en el momento de pulsar sobre la pestaña *Editar*, aparecerán las distintas escenas detectadas en la ventana de proyectos. En ella, podremos navegar para incluir otras películas u otro tipo de elementos que poseamos. En el lateral de esta ventana, existen distintas opciones que podremos seguir tanto en orden secuencial como aleatorio, aunque siempre conviene en primera instancia introducir en la línea de tiempo (la ventana inferior) las escenas que deseemos incluir en la película. Asimismo, tendremos la oportunidad de abrir la denominada *Caja de herramientas de vídeo*, que nos permitirá realizar tareas básicas de edición sobre la secuencia activa, como por ejemplo la eliminación de fragmentos no deseados. Este proceso lo llevaremos a cabo con las marcas de *Entrada* y *Salida*, disponibles junto a los botones de reproducción.



4

Los elementos adicionales

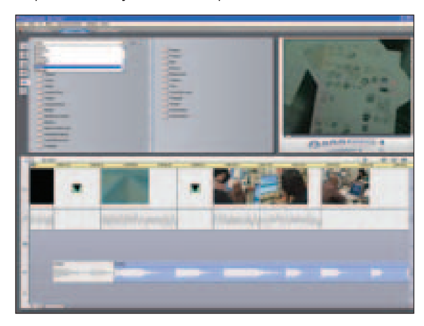
Una vez que ya disponemos de la maqueta casi definitiva de las secuencias (siempre podremos volver a editar el vídeo en cualquier momento), será el momento de incluir el resto de elementos que Studio 9 ofrece. Es el caso de las transiciones, efectos, textos… Para ello, nos moveremos por estas opciones que, como hemos comentado anteriormente, se encuentran disponibles en la parte izquierda de la ventana de proyecto. No conviene sobrecargar demasiado el videoclip, aunque lógicamente esto dependerá de los gustos de cada uno.
En este punto no estará de más mostrar la línea de tiempos, pulsando el icono que a tal efecto se encuentra en la parte derecha entre la ventana de previsualización y la maqueta del proyecto. De esta forma controlaremos las distintas pistas de nuestra obra: vídeo, audio, texto, efectos de sonido, etc.



5

Incorporar sonido

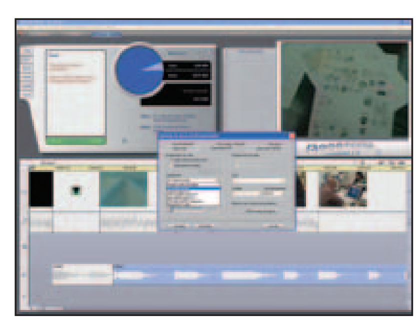
Una de las buenas características de Pinnacle Studio es que ofrece varias pistas para este tipo de elementos. Por un lado, nos encontramos con el sonido del propio vídeo, que podremos activar o desactivar según nuestra conveniencia, mediante el botón situado más a la derecha de la pista (*Enmudecer transmisión de audio principal de vídeo*). También podremos incluir efectos de sonido en una pista independiente, ya sean los que Pinnacle ofrece en su colección o los propios. Haciendo doble clic una vez que lo hayamos incorporado a la línea de tiempo, aparecerá el editor de sonido, con el que podremos añadir algunos efectos básicos relacionados con el audio.
La última pista en discordia es la relacionada con la música de fondo que, de la misma forma que las anteriores, podrá ser manipulada de manera independiente. En ella, será posible adjuntar cualquier tema, ya sea en MP3, WAV o incluso Audio CD.



6

La hora de la compilación

Teóricamente, ésta es la operación de mayor complejidad, aunque Studio 9 la hace bastante intuitivo. Primero seleccionaremos el formato que deseemos mediante las pestañas situadas en la parte izquierda de la ventana principal. Así, nos encontramos con *Cinta*, desde la que podremos volcar de nuevo el vídeo final en la cámara; *AVI*, que abarca desde el formato DV (con el que no perderemos la calidad original) hasta los clásicos Cinepack o Indeo; y *MPEG*, que lo utilizaremos para compilar los formatos relacionados con este estándar, como VHS, Vídeo CD, S-VCD o DVD. En este mismo apartado, es factible seleccionar la compilación directa en soporte óptico (CD o DVD) mediante el botón *Disco*.De todos modos, siempre podremos acudir a la ventana de configuración de los formatos, donde seleccionaremos el nivel de compresión tanto de audio como de vídeo, el códec que deseamos utilizar o el tipo de tecnología, Windows Media, Real Video… Así de sencillo.



Xara Webstyle 4



Creamos nuestra web personalizada de forma rápida y sencilla

Las funciones y características de esta aplicación nos permiten llevar a cabo llamativos diseños para nuestras propias páginas web que, posteriormente, será posible mostrar en Internet. Aprovechemos nuestras dotes artísticas y sus funciones.

Xara Webstyle llega a su cuarta edición aportando novedades y funcionalidades que nos permitirán diseñar nuestra propia página web de una manera sencilla con resultados profesionales. Para llevar a cabo el proceso de creación, no necesitaremos contar con ninguna habilidad artística especial ni conocimientos sobre complejas herramientas de programación, nos podemos dejar guiar por su intuitiva interfaz. El manejo se basa en la modificación y personalización de diversas plantillas de gráficos vectoriales que se incluyen en el programa para obtener vistosos resultados.

Esta revisión cuenta con novedades respecto a entregas anteriores; entre ellas, cabe destacar nuevas plantillas predefinidas para el diseño o una herramienta que nos servirá para generar menús de navegación dinámicos. Además, incluida en el propio Webstyle, descubrimos una utilidad para optimizar fotografías y que resulten apropiadas para su publicación directa en Internet.

Contamos con dos modos de trabajo bien diferenciados y que serán aptos en cada caso dependiendo de nuestras necesidades. Por un lado, podemos elaborar una nueva página desde cero, es decir, adjuntando cada uno de los componentes que formarán parte de la misma sobre un documento en blanco. En caso de que no tengamos una idea inicial concreta o sencillamente no queramos perder más tiempo del estrictamente necesario, tenemos la posibilidad de personalizar alguno de los múltiples diseños ya hechos que



incorpora el programa. A continuación encontraréis ejemplos de cada uno de los modos de funcionamiento para que os hagáis una idea de la sencillez que exhibe Xara Webstyle 4. **PCA**

David Onieva García



Más información

Herramienta de diseño de páginas web
Fabricante: Xara
Web: www.xara.com

Paso a paso > El proceso de diseño al detalle

[01] Interfaz inicial

En este primer ejemplo vamos a coger un documento en blanco en el que iremos añadiendo cada uno de los componentes que deseamos que contenga nuestra página: menús, *banners*, imágenes, logos, botones, etc. Por lo tanto, nada más arrancar el programa nos encontramos ante una pantalla con diversos accesos directos a cada uno de estos elementos. Para entrar en cada uno de ellos, basta con situarse encima y pinchar sobre la opción deseada.



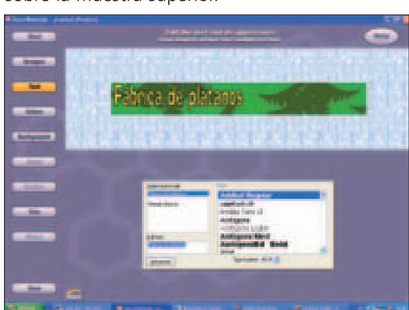


[02] Agregar elementos

A modo de ejemplo, en un principio vamos a añadir un *banner* en la parte superior de la web. Para ello pinchamos sobre el botón *Banner Ads* y en ese instante accederemos a una nueva pantalla donde encontramos varios diseños base en la parte inferior de la ventana. Una vez seleccionamos el *sample*, éste se sitúa en la parte superior de la imagen para que podamos personalizarlo.

[03] Modificar textos

Por supuesto, lo primero que nos interesará a la hora de personalizar nuestro nuevo *banner* es escribir el texto que deseamos promocionar en nuestra página. Para ello, no tenemos más que pulsar sobre el icono *Text* que encontramos en la parte izquierda de la pantalla. Para modificar las palabras, en la pequeña ventana que aparece observamos un apartado llamado *Select text to edit*, donde veremos las frases que vienen por defecto en el objeto. Para cambiarlas pulsamos sobre cada una de ellas y, en el apartado, *Edit text* escribimos lo que queramos. Cabe destacar que, a medida que vayamos haciendo dichos cambios, se visualizarán en tiempo real sobre la muestra superior.



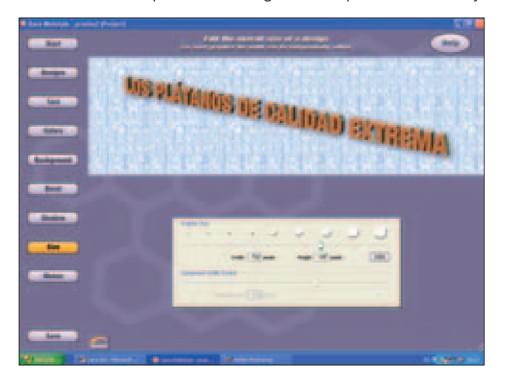


[04] Diseño de colores

En el objeto que nos ocupa, también nos resultará interesante modificar las tonalidades que aparecen inicialmente. Así, pulsaremos sobre *Colors*, opción cuyo funcionamiento al de la anteriormente comentada. En esta ventana encontramos los componentes del *banner* (fondo, texto, etc) y, pulsando sobre cada unode ellos, modificaremos el color a nuestro gusto. Hemos de añadir que en el apartado *Background* localizaremos varias texturas aplicables al fondo de la nueva web que estamos diseñando, mientras que desde *Size* tenemos la oportunidad de cambiar el tamaño del objeto. Cada vez que realicemos diversas acciones sobre algún elemento, os recomendamos que lo guardéis en un proyecto pulsando el botón *Save*.

[05] Echar imaginación

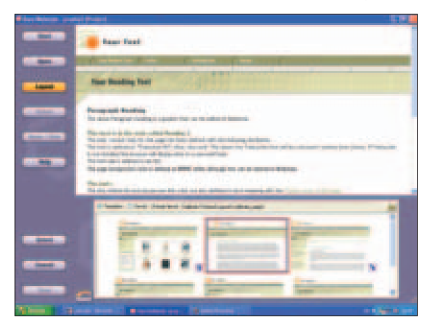
Después de llevar a cabo este proceso con un *banner*, podemos imaginarnos que la inclusión y



personalización de otros elementos es muy parecida. Para hacer otra selección, no tenemos más que pulsar sobre *Start* y volveremos de nuevo a la pantalla principal. Allí nos encontramos con la posibilidad de adjuntar logos de empresa, barras de separación, iconos de llamada, cuadros de texto, sistemas de menús, fondos, botones e incluso textos tridimensionales (donde además podemos definir el nivel de profundidad 3D).

[06] Diseñar desde una plantilla

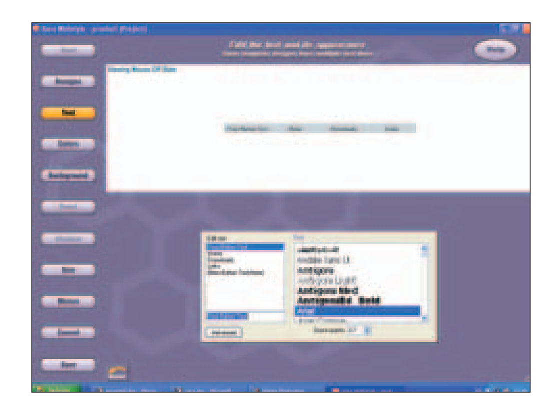
Dependiendo del tiempo de que dispongamos, la aplicación de Xara nos permite coger una plantilla de página web predefinida y personalizarla a nuestro gusto. Incorpora varios modelos, y, una vez que pulsemos el botón *Web Pages* en



el menú inicial, elegiremos el tipo de plantilla que utilizaremos posteriormente. A continuación, seleccionaremos entre una serie de diseños, todos ellos basados en la web anteriormente elegida cuyo formato variará en función del tipo de información que protagonice el *site* que vayamos a construir: si adjuntará fotografías, si le daremos prioridad a los textos, si pensamos incluir menús, etc.

[07] Modificaciones obligatorias

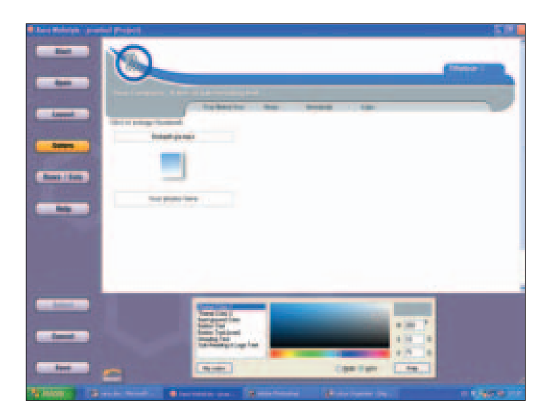
Para este práctico, nos hemos decantado por un diseño que incluye un sistema de menús desplegables, una cabecera con el logo de nuestra compañía y, además, pretendemos incorporar también un álbum de fotografías. De este modo, cuando cargamos la web predefinida, es preciso



que la modifiquemos para ajustarla a nuestros requerimientos. Obviamente, Webstyle nos provee enn esta situación de una serie de herramientas similares a las que vimos en el caso anterior, donde partíamos de un documento en blanco.

[08] Personalización

Para cambiar cualquiera de los objetos que encontramos en la web que tenemos cargada no tenemos más que pinchar sobre el objeto e inme-



diatamente se activarán, en la parte izquierda de la pantalla, los botones que corresponden a las acciones que tenemos disponibles. Éstas son las mismas que ya tratamos en el ejemplo precedente, es decir, definir fuente y contenido de los textos, colores de los elementos o textura para los fondos, entre otras muchas alternativas.

Actualización a la versión 4 de Webstyle

Como promoción especialpara los lectores PC ACTUAL incluimos una versión completamente funcional de Xara Webstyle 3 en nuestro CD ACTUAL. No solamente estamos ofreciendo una copia gratuita de esta aplicación valorada en 79 dólares más IVA, sino la posibilidad de actualización a Xara Webstyle 4 por un periodo limitado y por tan sólo 49 euros más IVA, eso sí, una vez que se haya realizado el registro de la versión 3. Este registro se llevará a cabo a través del enlace localizado en el programa o mediante la dirección *http://offer.xara.com/ws3/vnues/*. Con esta oferta, podemos adquirir Webstyle 4 con un descuento del 35% sobre el precio normal de calle.

Durante la instalación de la versión 3, los usuarios registrarán el producto para conseguir el número de serie. Tras realizar esta operación, será posible acceder a la oferta especial de Webstyle 4 así como al soporte técnico de la versión anterior. El CD ACTUAL también incluye una versión de prueba por un periodo de 15 días de Webstyle 4 (completamente funcional pero con una configuración menor en cuanto a plantillas) y los vídeo-tutoriales de Webstyle 4. Para disfrutar de ello es necesario acceder al enlace que encontrarás en Webstyle 3 o bien visitar la página web con la oferta (*http://offer.xara.com/ws3/upgrade/vnues/*).

E-mail al instante



Aprovechamos las ventajas del cliente Mozilla Thunderbird 0.5

La rapidez, la sencillez y la potencia son tres de las virtudes de este cliente de correo electrónico que, además, aporta un sinfín de características avanzadas para todo tipo de usuarios.

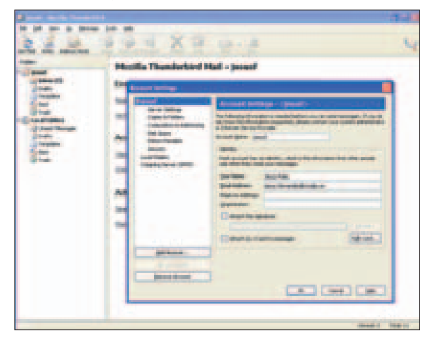
Eliminar el correo basura, mantener altos niveles de seguridad o aumentar las posibilidades con el soporte para extensiones de terceros, unido a la opción de personalizar el aspecto de la aplicación y de manejar nuestro correo electrónico de forma rápida y ordenada hacen de Thundebird una alternativa gratuita de primera categoría. El empleo del correo electrónico ya no es cuestión de enviar y recibir mensajes, ahora necesitamos gestionar grandes cantidades de *e-mails* entre los cuales nos encontramos con correos no deseados y virus. Para solventar esta situación, Thunderbird permite marcar los mensajes basura y el programa aprenderá y automatizará esta tarea, de forma que en poco tiempo casi no tendremos que identificar este tipo de misivas. **PCA**

Jesús Fernández Torres

Paso a paso > Enviar y recibir mensajes

[1] Instalación y configuración

Para disfrutar de este cliente, sólo tenéis que acudir a la ruta *VNULabs/Software/Thunderbird* de nuestro CD ACTUAL y descargar el fichero al disco duro. Eso sí, deberemos descomprimirlo en una carpeta, puesto que por el momento no incluye un instalador propio. A continuación, se generarán dos ejecutables, el primero es *regxpcom.exe*, que deberemos ejecutar para incluir las correspondientes etiquetas en el Registro de Windows, y el segundo, *thunderbird.exe* es la aplicación en sí. Sólo nos queda configurar nuestra cuenta para lo cual es



necesario que tengamos varios datos a nuestro alcance: servidor de correo, nombre de usuario y contraseña. Para este menester, usaremos la opción *Tools/Account settings,* donde podemos añadir o eliminar nuestras cuentas de *e-mail*.

[2] Personalizar nuestro correo

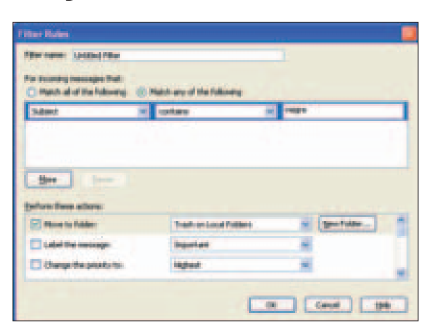
Una de las ventajas de esta aplicación es la capacidad de configurar a nuestro gusto la forma de visualizar los mensajes, cambiando el tamaño de los textos, añadiendo cabeceras o simplemente modificando la distribución de las ventanas, todo ello desde el menú *View/Layoud*. Una de las opciones más atractivas es la posibilidad de variar el aspecto



de las ventanas a través de distintos temas accesibles desde*Tools/Options/Themes.* En efecto, aquí podremos descargar, instalar y definir nuevos estilos de visualización. También es posible crear nuevas carpetas y cuentas de correo donde ubicar nuestros mensajes utilizando los filtros, explicados en el siguiente paso. Esta operación se lleva a cabo desde el menú *File/New/Folder*, donde indicaremos el nombre de la nueva carpeta y la ubicación de la misma. Esto nos permitirá después generar nuevos filtros que colocarán los *mails* en las localizaciones oportunas de forma automática.

[3] Cómo deshacernos del correo basura gracias a los filtros

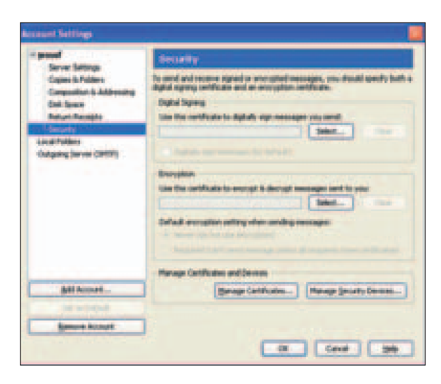
Disponemos de una opción para crear filtros con los que es factible eliminar o mover cualquier mensaje que cumpla con las condiciones que previamente hemos detallado. Esto nos ayuda a mantener nuestra *Bandeja de entrada* limpia de cualquier misiva que consideremos como basura o peligrosa. Para realizar esta acción, simplemente accederemos al configurador de filtros desde la ruta *Tools/Message Filters*, seleccionaremos *New* y estableceremos las



reglas que necesitemos. Por ejemplo, podemos definir que cualquier mensaje que contenga la palabra «viagra» en el asunto se mueva a la carpeta *Basura,* que habremos creado con anterioridad.

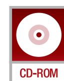
[4] Seguridad y extensiones

Desde las opciones de configuración de la cuenta de correo, *Tools/Account Settings/Security,* definiremos los certificados de firmas digitales y los tipos de encriptación que utilizaremos en los mensajes. Obviamente, necesitaremos tener instalado el certificado en nuestro PC. Se puede conseguir un certificado digital acudiendo a la dirección *www.cert.fnmt.es/*.



Ingeniería de oficina

La especialización de los ingenieros bajo el prisma de Office

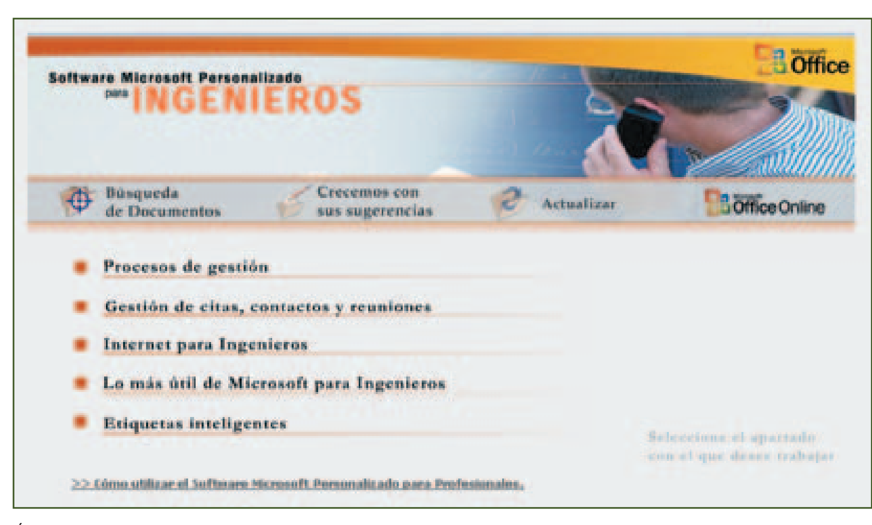


Ésta es la última entrega de la serie que hemos ido publicando en estas páginas con las opciones especializadas de Office System para que ciertos colectivos profesionales puedan sacar el máximo partido de esta herramienta. Es el turno de los ingenieros.

Durante los cinco últimos números de PC ACTUAL, hemos tenido la oportunidad de analizar una serie de herramientas que Microsoft ofrece gratuitamente a diversos colectivos profesionales. Consisten principalmente en una serie de plantillas predefinidas, macros y otras opciones cuyo objetivo es hacer más fácil y potente el uso de una de sus aplicaciones estrella, Office System. Llega el momento de finalizar esta serie de artículos con el paquete especializado para ingenieros.

En un principio, el paquete que podemos encontrar este mes en el CD ACTUAL puede parecer que intenta abarcar un colectivo excesivamente amplio, pues los ingenieros pueden dedicarse a infinidad de especialidades, cada una de ellas con sus propias necesidades y requerimientos. Por este motivo, Microsoft se ha centrado en una serie de aspectos comunes a la mayoría de los trabajos desarrollados por ingenieros, como son las necesidades de movilidad y de gestión, tanto desde un punto de vista financiero, con control de gastos y reinversión de beneficios, como desde un enfoque ejecutivo, realizando gestión de activos, control de red de ordenadores, seguimiento de obra, etc.

Como se puede ver, el enfoque es muy general, por lo que habrá usuarios a los que se les quede «pequeño», pero como mínimo les servirá para demostrar de lo que es capaz esta *suite* ofimática haciendo un uso avanzado de la misma con una serie de macros, y posiblemente les animará a investigar cómo adaptarla mucho más a sus necesidades. Lo cierto es que alguna de las tareas que facilita seguro que coincide con alguna necesidad específica de algún ingeniero u otro usuario menos avanzado.



Éste es el aspecto que presenta el menú principal de la personalización para ingenieros.

Pasemos a la acción

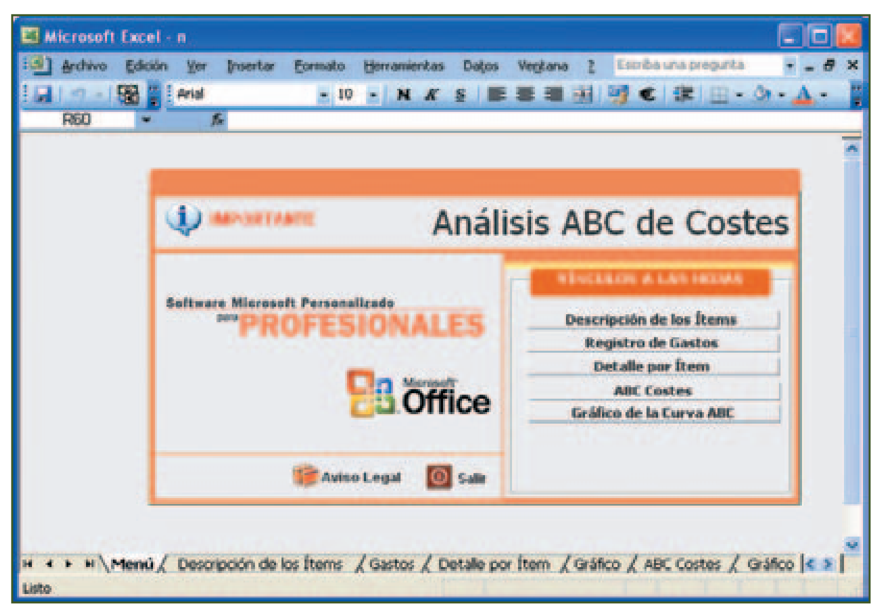
Tras el imprescindible y sencillo paso de la instalación, nos encontraremos con un nuevo icono en el escritorio titulado de una forma muy genérica «Microsoft para Ingenieros», pues este conjunto de ayudas no se limita al paquete estándar de Office, sino que hace uso de otros programas de la casa como Visio 2003, MapPoint, Project 2003... Si tenemos el escritorio oculto por una gran cantidad de ventanas abiertas, también tenemos un acceso directo en la ruta *Inicio/Programas/Microsoft para Profesionales/Ingenieros*, que presentará la misma interfaz basada en web y flash, desde la cual se acceden a las diferentes opciones y herramientas. Unas y otras están encabezadas por las operaciones comunes a todos los paquetes de profesionales como son la búsqueda de documentos mediante cadenas de texto, acceso a las actualizaciones gratuitas, envío de sugerencias o acceso a la página principal de Office. Bajo estas opciones, encontramos las herramientas propias de esta personalización, agrupadas en cinco epígrafes: *Procesos de gestión; Gestión de citas, contactos y reuniones; Internet para Ingenieros; Lo mas útil de Microsoft para Ingenieros* y *Etiquetas inteligentes*.

Si empezamos por el final, que son las herramientas más ligeras, en el apartado de *Etiquetas inteligentes* contamos con la posibilidad de instalarnos un conversor de moneda a euros que funciona tanto en Word como en Excel o PowerPoint. Es una curiosa utilidad pero poco interesante, pues hoy día suelen ser pocas las monedas que se manejan, y el cambio varía rápidamente. Las otras etiquetas inteligentes proporcionadas sirven para facilitar la búsqueda de términos en las webs de Infojobs y Páginas Amarillas. Poca utilidad realmente.

Bajo el apartado *Lo más útil*, encontraremos algunas curiosidades, pues es una pequeña recopilación de trece trucos, sugerencias o métodos de trabajo anteriormente publicados en la página de Microsoft. Pero, aunque podamos encontrar fácilmente cosas más útiles, merece la pena repasar estos consejos, pues pueden enseñarnos a realizar de forma más rápida y eficiente ciertas tareas, así como mostrarnos operaciones que ni pensábamos que se pudieran realizar. En los enlaces de Internet, encontramos algunos enlaces excesivamente generales, tanto para ingenieros en particular como para el público en general. Y lo peor es que no pueden añadirse nuevos.

Lo realmente práctico

Llegamos a los apartados que resultarán más prácticos en el trabajo cotidiano, pues sirven para acelerar y facilitar algunas tareas, a veces tediosas y desagradecidas. Siguiendo con el orden antes establecido, llegamos a la parte de gestión de citas y contactos. Ésta se subdivide a su vez en tres apartados, dependiendo del programa a emplear; si las operaciones las vamos a realizar con Outlook, disponemos de cuatro posibilidades: crear una tarea, un contacto, una cita o una convocatoria de reunión.



Los libros creados para Excel tienen todos una presentación similar para acceder a las hojas de cálculo.

Desde Excel, en cambio, tan sólo podemos acceder a un calendario profesional, que es prácticamente una agenda de tareas. Lo más curioso es el enlace con MapPoint, que se realiza a través del mapa de direcciones, y su función es marcar sobre un mapa la situación exacta de uno o varios contactos determinados, para así establecer la ruta más óptima para recorrer todos los puntos.

Y dejamos para el final la parte realmente más apetitosa, ya que bajo el epígrafe *Procesos de Gestión* se encuentra una gran cantidad de tareas a realizar, de lo mas variado en cuanto a finalidad y público objetivo. Tenemos herramientas de análisis, de cálculo de presupuestos, de control de obra, realización de gráficos, etc.

Uno de los mas destacados es el *Análisis ABC de Costes*. Mediante esta herramienta, basada en Excel, podemos hacer sencillos análisis de costes respecto a diversos ítems, y vigilar la desviación del presupuesto, tanto con tablas como con gráficos. Para controlar estos costes, también será útil el *Análisis de Precios*, que es una base de datos (con Access) en la que iremos almacenando los gastos por equipos, obras, empresas o materiales, para luego poder cruzar toda la información y saber cuál ha sido el precio final que vamos a presentar.

Volviendo a Excel, contamos con un libro para seguir el avance de una obra, vigilando su progreso, costes variables y fijos y de materiales, para posteriormente poder generar un resumen de todo el avance del proyecto y formarse una idea clara de un solo vistazo. También con Excel se facilita el cálculo y la creación de hojas de presupuestos de cualquier tipo, ofreciendo la posibilidad incluso de enviar éste automáticamente al cliente una vez verificado, con tablas, gráficos, resúmenes, etc. Y para continuar con las relaciones con elementos externos, tenemos la posibilidad de automatizar la creación de hojas de pedidos, en las que tan sólo tenemos que rellenar los campos y Excel se encarga de formatear el texto y presentarlo de una forma clara y adecuada.

También tenemos otras herramientas, hasta un total de dieciséis, que cubren aspectos como presupuesto, topología de redes, organigrama de ordenadores, gestión de obras y empleados, implementación de nuevo sistema y etapas de desarrollo de software entre otros. Y prácticamente todos cuentan con ayudas rápidas y efectivas en el manejo de la personalización, por si surgen dudas en su uso. **PCA**

Alfredo de las Vegas. Ingeniero y Licenciado en Informática por la UPM

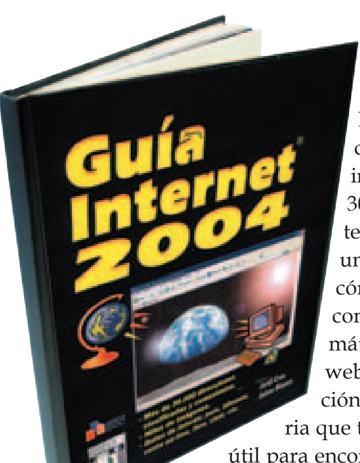
Un sencillo ayudante

Tal y como vemos, el principal problema de este paquete de ayuda a profesionales de la ingeniería es querer abarcar demasiado. Las opciones presentadas quizá les puedan ser útiles a ingenieros Industriales o de Informática, pero posiblemente otros colectivos, como pueden ser los titulados de Minas o Navales, encuentren muchas lagunas y reduzcan la utilidad a un par de macros. Además, en la ingeniería caben muchos tipos de trabajos, y aquí se ha centrado en la gestión de proyectos, que es sólo una parte del trabajo que desarrolla la mayor parte de los ingenieros.

Será muy difícil, por no decir imposible, que un solo ingeniero pueda hacer uso de todas las posibilidades ofrecidas por esta herramienta, pero hay que tener en cuenta que tampoco es éste el objetivo de la misma, sino que ofrece un relativamente amplio abanico de posibilidades para que el usuario escoja cuáles de las mismas emplear y para qué. Y también dispone de una alternativa que gustará a muchos ingenieros, y es que todo el código de las herramientas, al estar en forma de macros de Office, es perfectamente editable y modificable, e incluso exportable a otra tabla, lo que sitúa a la herramienta en el inicio de un camino de personalización más profunda de nuestro paquete ofimático.

Todo Internet

Guía Amarilla Internet 2004



Autor > Jordi Cros y Jaime Blanco
Editorial > Inforbook's
Precio > 34,50 euros

En formato de guía telefónica y con más de 1.200 páginas, este inmenso volumen recoge hasta 30.000 direcciones web de todas las temáticas para que el lector tenga una visión amplia y detallada de cómo se reflejan en Internet temas como el ocio, los deportes, la informática o la cultura. Cada dirección web dispone de una breve descripción y está organizada según la materia que trate. Una guía comprensible y útil para encontrar todo en Internet.

Buscar en Internet para torpes. 2004



Autor > Ana Martos
Editorial > Anaya Multimedia
Precio > 19 euros

Para usuarios menos avanzados, pero siguiendo en el mismo medio, este libro presenta en clave de humor la manera idónea de encontrar todo lo que busquemos en Internet. Con los siempre ocurrentes chistes de Forges abriendo cada capítulo y un gran número de consejos explicados en lenguaje sencillo, aquellos lectores que no saben qué es Google pueden encontrar aquello que buscan en la Web.

QuarkXPress 6

Autor > Natalie de Saint-Denis
Editorial > Eni Ediciones
Precio > 14,96 euros

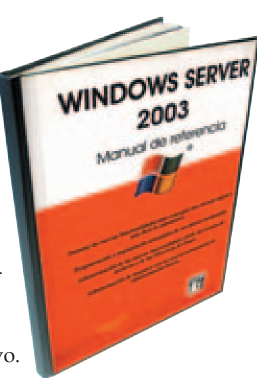
Como parte de la colección Studio Factory, dedicada a libros para creativos, esta guía del programa de autoedición describe todas las herramientas que lo componen, así como algunas de sus novedades como la creación de páginas web. A pesar del tipo de software sobre el que versa este libro, su maquetación no es del todo clara.

Final Cut Pro 4

Autor > Diana Weynand
Editorial > Anaya Multimedia
Precio > 40 euros

Uno de los programas más utilizados para la edición de vídeo no lineal y que en su última edición pone énfasis en la creación de películas en DVD, Final Cut Pro 4, ya cuenta con manual. Escrito por una especialista en el tema, cada uno de sus capítulos se ha concebido como una lección en sí mismo. Este título está dirigido a usuarios de Mac e incluye un DVD.

Windows Server 2003



Autor > Kathy Ivens y otros
Editorial > Inforbook's
Precio > 39,50 euros

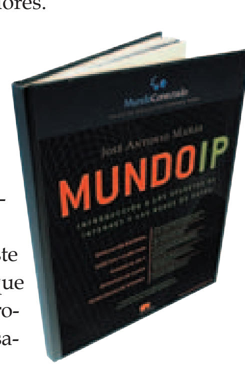
Este manual de referencia de más de 1.000 páginas recoge todo el proceso de utilización de Windows Server 2003, desde su instalación a la administración del usuario, pasando por la migración o el mantenimiento del sistema. Un libro de cabecera para todos aquellos jefes de informática que tengan que implementar este sistema operativo.

Introducción a las redes

Autor > Richard A. McMahon
Editorial > Anaya Multimedia
Precio > 47 euros

Un libro a todo color con el que da gusto aprender los principios de las redes informáticas. A través de casos prácticos, el volumen explica los distintos protocolos de red, la instalación de servidores Novell, Windows 2000 y Red Hat Linux, así como los distintos componentes hardware para montar una red, como tarjetas o concentradores.

Mundo IP



Autor > José Antonio Mañas
Editorial > Nowtilus
Precio > 23,95 euros

Uno de los pioneros de Internet en nuestro país inaugura una serie de libros que intenta mostrar de una forma sencilla pero concisa diferentes tecnologías. Este primer volumen comienza su andanza en las bases que conforman un red de ordenadores para terminar introduciendo los servicios web. Incluye un pequeño glosario básico de términos para usuarios de Internet.

Design Concepts with Code: An Approach for Developers

Autor > Nelly Carey y Stanko Blatnik
Editorial > Apress
Precio > 39,99 dólares

Aquellos programadores que deban lidiar con tecnologías como XHTML/CSS, SVG, XSLT y *scripting* en general encontrarán en este pequeño (400 páginas) ejemplar una buena ayuda. Un buen tratamiento de los conceptos básicos del diseño desde el punto de vista del desarrollador expresado en un volumen a todo color y repleto de ejemplos.

Más información

Anaya Multimedia: 91 393 88 00. www.anayamultimedia.es
Inforbook's: 93 439 40 55. www.inforbooks.com
Springer/Apress: www.springer.de
Eni Ediciones: 93 424 64 01. www.ediciones-eni.com
Nowtilus: www.nowtilus.com

Lycos French Open

¿Qué tienen en común un servicio de citas ambientado en un barco y un juego de lucha libre basado en el correo electrónico? Se trata de dos creaciones de Lycos, Love @Lycos y el Club de la Lucha. Y continúan lanzando novedosos servicios.

Invitados a visitar sus oficinas en París, donde Lycos cuenta con uno de sus centros de desarrollo, aprovechamos la oportunidad para ver algunos de sus próximos lanzamientos. Este proveedor de portales, que cuenta con presencia en toda Europa, nos mostró algunas novedades en áreas como el correo electrónico o la gestión de dominios. En primer lugar, enseñaron una maqueta de lo que será la próxima versión de su servicio de WebMail, tanto gratuito como comercial, cuya usabilidad pudimos probar. A los 43 millones de usuarios registrados les espera un entorno suavizado, cual Mac OS X, cada vez más afín al cliente de correo electrónico local.



El *spam* se ha convertido en una auténtica preocupación para Lycos. Es por ello que sus equipos clasifican automáticamente el correo basura utilizando diferentes mecanismos, la mayoría de ellos (como gran parte del resto de su infraestructura) basados en herramientas Open Source y con las miras puestas en mejorar sus sistemas aún más.

En cuanto al área de alojamiento y dominios, pudimos ver novedades en la adquisición de una compañía dedicada al registro de nombres, con herramientas para la gestión de carteras (grupos de nombres) entre otras cosas, y paquetes de alojamiento adecuados para un amplio abanico de usuarios. Implicados desde hace tiempo en la formación del dominio «.eu» (con muchas posibilidades de aparecer a finales de este año), y con la experiencia de compañías adquiridas como la francesa Multimania, cuentan con paquetes que van desde los 3,99 hasta 14,99 euros (a través de Webcenter), sin contar con el gratuito de Tripod. Un rápido vistazo a sus opciones, en especial las comerciales, hace que nos sorprendamos por su capacidad de adaptarse fácilmente tanto a usuarios sin demasiados conocimientos como a auténticos «manitas» de *webmaster*. Su nueva herramienta para la instalación de *scripts* de forma automática será casi única en el rango de precios del que estamos hablando.

www.lycos.es

José Plana Mario / París

De fondo

Buscadores

En las últimas semanas han coincidido una serie de noticias que confirman la competencia feroz en el segmento de los buscadores. Mientras que los agoreros ya vaticinan que el próximo Windows contará con uno de serie, las compañías con más tradición en este segmento van reforzando sus soluciones, al tiempo que otras que no se dedicaban a este negocio lanzan versiones de prueba.

El gran beneficiado vuelve a ser el usuario, al que se mima para que no corra hacia la competencia presente o futura. Así, por ejemplo, podrá disfrutar próximamente de la nueva cuenta de correo de un Gbyte que ofrecerá Google, de nombre Gmail (*https://gmail.google.com*), o de los nuevos perfiles que posibilitan afinar la búsqueda teniendo más en cuenta los intereses de quien esté navegando.

Por otro lado, aparece un nuevo contendiente que no habrá que perder de vista. De la mano de Amazon, A9 (*www.a9.com*), todavía en versión *beta* y sólo en inglés, ofrece como mayor novedad la posibilidad incluso de buscar términos dentro del catálogo de libros que vende la compañía. Ambos marcan el buen momento y subrayan lo fundamental que resulta encontrar un hilo en la telaraña mundial.

Celia Almorox
celia.almorox@vnubp.es





Todos contra Telefónica

En un pasado no demasiado lejano, no ahorramos críticas, desde esta misma página, a la operadora y su monopolio. La supuesta liberalización de las telecomunicaciones no ha hecho más que abrir el espectro de nuestras críticas. Justamente se han reducido las relativas a Telefónica.

Lo que nos viene sucediendo en los últimos meses, en algunos aspectos, ya ha dejado de rondar el mal gusto en las relaciones comerciales entre proveedores y potenciales clientes, acercándose a áreas más irritantes. Parece que todo vale ya para captar nuevos clientes y aumentar así la cartera de usuarios.

Suena el timbre de casa. El señor se presenta como representante de un operador muy conocido, «filial de **Telefónica**». Le explicamos que se trata de una multinacional muy conocida, que de ninguna manera puede ser una filial de la operadora española. El señor insiste en sus argumentos, y al final vuelve sobre sus pasos, pero muy enfadado por nuestra respuesta.

A los pocos días nos llaman por teléfono de otra operadora, explicándonos que ya tiene su propia red en nuestra calle y que podemos «liberarnos» de Telefónica. Le explicamos que quisiéramos recibir su oferta por escrito, para poder sopesar su conveniencia. Pero del otro lado del aparato se niegan a tal impertinencia. «Aquí te pillo, aquí te mato», parece ser la consigna. No hay folletos en papel, no hay correo electrónico, todo debe ser de palabra.

Mientras sigan con estas actitudes, poco espacio ganarán los nuevos operadores o, por lo menos, menos que lo ganado en otros países que han liberado sus mercados

Todo esto suena muy raro, poco convincente. Que en este siglo donde según todas las teorías del marketing el cliente es el que manda, resulta difícil comprender cómo no se diseñan herramientas de comunicación para explicar los beneficios de la oferta. ¿O es que en realidad no hay beneficios?

Porque los estudios siguen confirmando que si hay algo que no falta, es justamente la información. Según **Imation**, en sólo un año se generan cerca de dos exabytes de datos digitales en el mundo; para almacenar esta cantidad de datos se necesitarían mil millones de disquetes. Apilados, estos disquetes alcanzarían una altura igual a 4 millones de kilómetros o, lo que es lo mismo, once pilares que irían de la Tierra a la Luna. Para expresar en bytes el volumen anual de datos que se generan anualmente, tendríamos que usar un número de 19 dígitos: 2.000.000.000.000.000.000. Dos exabytes equivalen a dos millones de gigabytes o, lo que es lo mismo, a 250 años de emisión de TV ininterrumpida.

Ahora bien, comparados con archivos de imagen, audio o vídeo, los documentos que contienen textos son extremadamente pequeños. Un ensayo científico que consista en unas 320 páginas de texto no ocupará más de un megabtye de datos digitales. En comparación, una fotografía digital en alta resolución requiere cerca de dos «megas» de capacidad de almacenamiento. Diez megabytes de datos no sirven más que para un minuto de vídeo, mientras que una radiografía de cuerpo entero necesita más de 20 megabytes.

Sólo el total de la información publicada en Internet —texto, imágenes y vídeos— ocupa a fecha de hoy alrededor de 10 petabytes. Eso es casi como el total de datos de 200 grandes compañías juntas y diez veces el conjunto completo de datos de todas las misiones espaciales desde los primeros viajes al espacio exterior.

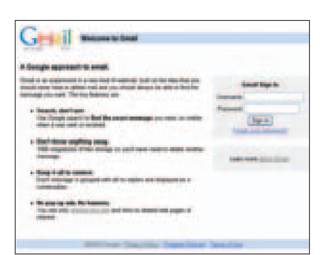
Frente a tantas cifras apabullantes de información, resulta inexplicable la falta de transparencia de los operadores de telecomunicaciones. ¿No habían prometido una liberalización que iba a traer, además de una reducción de precios, una mejora de los servicios y, por fin, una libertad para la elección del operador de nuestra conveniencia?

Sin embargo, para poder asumir dicha libertad los ciudadanos necesitamos transparencia para vernos con la seguridad y la confianza para poder sentirnos realmente «libres». Al parecer, los nuevos operadores están más empeñados en una guerra contra Telefónica, que en desplegar las ventajas y mejoras que ofrecen sus redes. Como si confiaran más en un sentimiento generalizado de «odio popular» al antiguo monopolio, que en los caminos tradicionales de convencimiento y comunicación de sus servicios.

Mientras esto siga así, en la operadora de la **Gran Vía** estarán relajados, y esto quizás tampoco sea tan bueno para los usuarios, a los que les convendría que todos los operadores vivieran con cierta tensión que les lleve a cuidar sus relaciones con los clientes, afinar en sus ofertas y mejorar sus servicios. **PCA**

La propuesta puede violar la ley de privacidad europea

Gmail, el nuevo correo de **Google**, demandado



Gmail, el nuevo servicio de correo electrónico de Google que permite almacenar hasta 1 Gbyte, podría violar la ley de privacidad europea, según afirmó el grupo Privacy International. Esto se debe a que el servicio se financiará con la publicidad que se insertará en las páginas, y que estarán relacionados con el contenido de los mensajes, ya que se efectuará un previo escaneo de los mismos. En las condiciones de privacidad y términos de uso se advierte de que «*las copias residuales de sus mensajes electrónicos podrían permanecer en nuestros sistemas, aun después de que usted los haya borrado de su casilla de correos o después del cierre de la cuenta*». Google, por su parte, asegura que ningún humano leerá o escaneará el contenido de los mensajes, ya que esta tarea estará completamente automatizada. La creación de Gmail es una dura prueba para competidores como MSN, Yahoo o Terra, que ofrecen almacenamiento extra pero de pago. Además, Google proporcionará herramientas para efectuar búsquedas en los mensajes y la idea es que el usuario pueda almacenar en esa cuenta toda su correspondencia.

www.google.com

En breve...

Peribit Networks> ha establecido su oficina regional para el sur de Europa en Madrid, que tendrá a Italia, España y Portugal como ámbito de influencia. Gracias a su tecnología de reducción de secuencias, los clientes españoles podrán mejorar los tiempos de respuesta de las aplicaciones y eliminar las costosas ampliaciones de red, todo ello en entornos de tipo WAN. Los productos de Peribit se instalan en pocos minutos y ofrecen beneficios inmediatos.

www.peribit.com

Vaughan Radio, un instrumento *on-line* para el aprendizaje de inglés

Una emisora bilingüe en la Red



Como apoyo al método de aprendizaje del inglés de la veterana compañía en este área, Vaughan Systems, se ha presentado un original y a la vez divertido recurso en Internet. Se trata de Vaughan Radio, una emisora radiofónica bilingüe dedicada a enseñar el idioma anglosajón. Su principal objetivo es conseguir que el aprendizaje de inglés se convierta en una actividad divertida, además de atractiva, desmitificando los problemas o barreras para aquellos que tienen esta asignatura pendiente. Incluye un amplio programa que se emite ininterrumpidamente y que podremos utilizar como refuerzo a nuestro aprendizaje. Así, encontramos espacios de todo tipo desde una radio divertida, informativa e interactiva hasta un ambiente tranquilo y distendido.

www.vaughanradio.com

PC PYMES estrena web

Coincidiendo con la entrada de la primavera, que siempre favorece los cambios, PC PYMES renueva su web: *www.pcpyme.es*. Esta página, que hasta la fecha desempeñaba una función eminentemente representativa de la publicación, cuenta ya con información de gran interés para las pequeñas y medianas empresas españolas que deseen estar al tanto de la actualidad de las Tecnologías de la Información (TI) de cara a introducir las mejoras necesarias en su negocio para aumentar la productividad y realizar una gestión más eficaz. La estructura de Pcpyme.es se organiza en torno a cinco grandes áreas: actualidad, productividad, protagonistas, laboratorio y servicios, dentro de las cuales los lectores de PC PYMES podrán encontrar, tanto la información contenida en esta publicación mensual como noticias adicionales sobre TI orientadas a las pequeñas y medianas empresas. Además de los contenidos del mes en curso, la web dispondrá de una sección de hemeroteca donde consultar artículos de anteriores números de PC PYMES.

Por otra parte, de forma paulatina se irán incorporando servicios útiles para el público de PC PYMES como enlaces a las



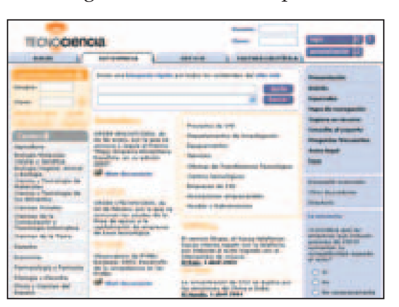
webs de empresas o entidades colaboradoras habituales como BIT, Datadiar, SP / Grupo Sage, HP, Cinco Días o Alimarket.

www.pcpyme.es

Una vía de comunicación científica

Tecnociencia, portal español de I+D

Tecnociencia es una iniciativa del Ministerio de Ciencia y Tecnología, desarrollada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Los tres objetivos principales del portal, que corresponden con los tres perfiles en que está dividido, son: establecer un canal de comunicación rápido entre los agentes del sistema español de I+D (*Perfil del investigador*), transferir de forma fluida los resultados de la investigación científica a las empresas para que puedan aplicarlo a sus procesos productivos (*Perfil empresa*) y, por último, difundir el conocimiento a la sociedad (*Cultura científica*).



La Fundación ha establecido contactos con entidades que representan a la I+D española, como el CSIC, la Conferencia de Rectores Universitarios de España (CRUE), la CEOE y más de 60 entidades de investigación.

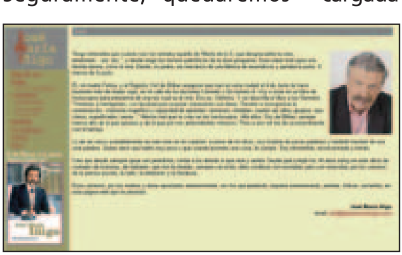
El siguiente paso, que ha comenzado el pasado mes de abril, es publicitar el portal entre las empresas.

www.tecnociencia.es

Anécdotas del popular presentador

José María Iñigo en la Red

Como indica el título de su recién presentado libro, José María Iñigo nos habla de él en este autobiográfico *site*. Seguramente, quedaremos prendados del carácter tan polifacético de este bilbaíno dedicado a la comunicación. A través de sus memorias nos invita a realizar un recorrido por la historia de España y más concretamente por la historia de la radio y la televisión. Programas como *Estudio Abierto*, *Directísimo*, *Fantástico* o *Esta noche... Fiesta* son algunos sobre los que hace un repaso en esta página web cargada de nostalgia.



A pesar del tono autobiográfico de este sitio web, Iñigo, no se centra en sus datos personales, sino que nos ofrece una amplia visión de lo que fue la televisión y radio de la época. Así, encontraremos muchas de sus líneas dedicadas a personajes populares como Palomo Linares, Paco Camino, Jacqueline Bisset, Ira de Furstenberg, Bigote Arrocet o Micky.

www.josemariainigo.com

Comunicación al instante

Analizamos siete soluciones de mensajería

Aunque sea omnipresente, hay un mundo alternativo a MSN Messenger: diferentes clientes, protocolos, servidores, software propietario, libre, multiplataforma... En definitiva, infinidad de soluciones de mensajería instantánea para comunicarnos mejor.

Por Daniel G. Ríos

Todo empezó con unos rudimentarios programas de comunicaciones entre dos módems con los que nos conectábamos con un amigo o con una BBS y teníamos la posibilidad de mandar mensajes en tiempo real al otro lado de la línea. El fondo era negro y los caracteres se iban transmitiendo a la vez que se escribían, uno a uno, lo que daba muy poco margen para la corrección. Y eso era en el mejor de los casos, ya que la mayoría de las veces no habíamos configurado bien los fastidiosos comandos AT de nuestro módem y lo único que veíamos por la pantalla eran caracteres inteligibles, señal inequívoca de que algo iba mal.

Con el paso del tiempo aparecieron los primeros programas dedicados exclusivamente a estas charlas en tiempo real, y empezaron a llamarse «chat». Uno de los más famosos fue ICQ y más adelante AIM, ambos propiedad de AOL en la actualidad. Pero, el *boom* multimedia tal y como lo conocemos comenzó realmente con Yahoo Messenger, el atractivo cliente del famoso portal de Internet, que ponía el contrapunto a las robóticas conversaciones con ICQ. Incluía sonidos, imágenes, iconos gestuales, etc. Microsoft no tardó en darse cuenta del enorme pastel que podía perderse si no se subía al carro de la mensajería instantánea y decidió prestar más atención a su insulso Windows Messenger, que nadie usaba, convirtiéndolo en MSN Messenger. En pocos años lo ha colocado en lo más alto del podium de este tipo de aplicaciones.



En la página web de cada fabricante, hallaremos actualizaciones, iconos gestuales, fondos y un sinfín de añadidos para nuestro cliente.

Hoy en día, todos los clientes existentes tienen en mayor o menos medida unas características inimaginables hace años: envío de ficheros, conversaciones con audio y vídeo, juegos en tiempo real, opciones para compartir aplicaciones y ficheros y un largo etcétera.

Videofonía y multimedia

Quizá la característica más llamativa de estas herramientas sea la posibilidad de usar vídeo y audio al mismo tiempo. Para ello, necesitaremos en ambos lados de la comunicación unos altavoces, un micrófono, una cámara web y una conexión de banda ancha (256 Kbps cómo mínimo). Es cierto que no todos los clientes lo soportan y en nuestra comparativa sólo han pasado la prueba AIM, MSN Messenger y Yahoo Messenger. Aparte de los problemas de rendimiento derivados de una conexión lenta, el audio suele traer bastantes quebraderos de cabeza debido al eco, contratiempo que se soluciona fácilmente usando auriculares inalámbricos en lugar de altavoces y micrófono convencionales.

Con respecto al vídeo, las contrariedades más habituales son la dificultad de encontrar una cámara web que funcione bien con nuestro cliente de mensajería instantánea y el tener unas buenas condiciones de iluminación para lograr una transmisión de vídeo nítida.

En cuanto a las características multimedia de estos pequeños ingenios, podemos decir que son infinitas. Se empezó con unos rudimentarios iconos gestuales y se ha pasado a unos avances en color y animación increíbles. Ahora, es posible añadir fondos con movimiento a nuestras conversaciones, que sustituyen a las famosas ventanas negras de las primeras versiones de ICQ. Además, contamos con multitud de formatos y colores de caracteres, lo que, junto a la gran variedad y calidad de símbolos gestuales animados, en 3D y expresiones emotivas, hacen de las charlas todo un espectáculo audiovisual. En este sentido, MSN Messenger ha introducido una novedad que está causando furor. Nos referimos a las denominadas «imágenes para mostrar», es decir, al gráfico que elijamos para que sea lo primero que vean nuestros contactos cuando nos dirijan la palabra.

Clientes multiplataforma

Se trata de las aplicaciones que sirven de *hub* o concentrador para todas nuestras cuentas en diferentes programas de mensajería instantánea. Son herramientas que pueden contar con protocolo propio o no. Del primer tipo es Odigo y del segundo Trillian. Jabber es un caso especial, ya que dependiendo del cliente utilizado, podremos o no tener soporte para otros protocolos, como MSN o ICQ, por ejemplo. Una vez instaladas, el procedimiento más común es seguir el asistente e introducir los nombres y contraseñas del resto de utilidades soportadas. Cuando terminemos,

El *spim* será peor que el *spam*

El *spim* se avecina como la próxima lacra para las herramientas de mensajería instantánea. Consiste en reproducir el fenómeno del *spam* mediante el envío de mensajes instantáneos no solicitados. Su nombre viene de «sp» (*spam*) e «im» (*instant messaging* o mensajería instantánea). Según estudios recientes, esta nueva amenaza superará a su hermano mayor en breve, alcanzando concretamente 1.200 millones de envíos durante este año, el triple que el pasado. Por ahora, la mayoría de mensajes de esta clase son publicidad de sitios pornográficos del tipo *check my webcam at...*. Uno de sus puntos fuertes es que, al abrirse de forma inmediata, es imposible cerrarlos antes de ver su contenido, por lo que al menos la publicidad subliminal siempre va a ser efectiva.

Por desgracia, el *spim* no son sólo anuncios no deseados, sino más bien un riesgo en potencia. Con la existencia de numerosos gusanos y campañas de tipo *adware*, se ha demostrado lo fácil que es introducir código malicioso dentro de estas herramientas. Ya sea tomando el control de la lista de contactos o haciéndose pasar por uno de ellos para ganar nuestra confianza, lo cierto es que esta basura interrumpe de forma inmediata la actividad de los usuarios y con un menor volumen de mensajes publicitarios (es decir, de una manera más efectiva que con el correo electrónico). Todas estas carencias de seguridad están motivando el desarrollo de una nueva categoría de software de este tipo, mucho más sofisticado que el que actualmente se emplea contra el *spam* y con una especie de filtrado de contenidos para evitar que estos indeseables lleguen a nuestro escritorio.

nuestra atención se fijará en la lista de contactos de cada una de ellas, que o bien será importada desde el lugar adecuado de nuestro disco duro o bien directamente desde el servidor en cuestión. Al finalizar, tendremos conexión con todos los clientes a la vez y disfrutaremos de todos nuestros contactos juntos en una única lista, que podremos agrupar por procedencia para mayor comodidad.

Como era de esperar, esta especie de programas «intrusos» no están muy bien vistos por el software original, razón por la que MSN Messenger o AIM, por ejemplo, han introducido en ocasiones cambios en sus protocolos de comunicación con la intención

Aunque ICQ fue uno de los primeros, en la actualidad está de capa caída

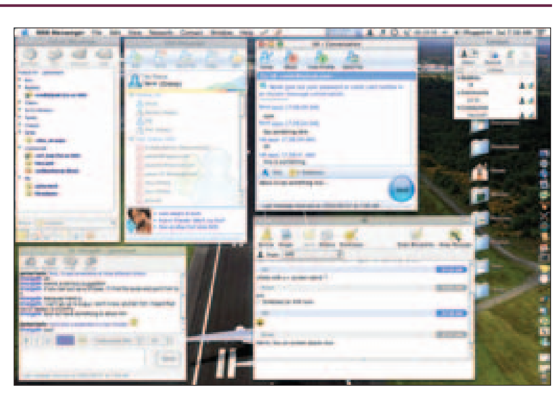
Messenger Plus

Después del lanzamiento de la versión 6 de MSN Messenger, hubo otro acontecimiento que causó aún más furor para los usuarios *underground*. Nos referimos la versión 2.5 de Messenger Plus, el *add-on* más famoso de MSN Messenger. Para los que no lo conozcan, podemos decir que se trata de un añadido al programa de mensajería de Microsoft, que le proporciona diferentes características que lo hacen más potente y divertido de utilizar. Por supuesto, no se trata de una aplicación de la compañía de Bill Gates, aunque es bien tolerada por la misma.

Por otro lado, es una utilidad totalmente gratuita, que cuenta con características tan sorprendentes como la compatibilidad con la versión 6.1 de Messenger, ventanas transparentes, encriptación de conversaciones guardadas, estatus personalizados, renombramiento de contactos, comandos al estilo IRC, panel de *smilies* de acceso rápido, asignación de diferentes sonidos a los contactos para reconocerlos cuando se conecten, iconos gestuales sonoros, etc. Además, permite la protección mediante contraseña, tiene un gestor avanzado de contactos, dispone de ocultación rápida mediante teclado para entornos hostiles, una lista de eventos del sistema, atajos de texto, chequeo de correo POP, etc.

En esta última versión se han añadido infinidad de mejoras. Por ejemplo, una nueva ventana de contactos, que aparece cuando hacemos clic con el botón derecho del ratón. En ella, se muestra numerosa información útil, como el nombre, el correo electrónico, el último *nick*, la última conversación e, incluso, un espacio en blanco donde podremos hacer nuestras anotaciones. Igualmente, será posible saber si un contacto tiene Messenger Plus instalado o no. Otra característica muy solicitada por miles de usuarios es la mejora de soporte para cuentas de correo POP, que ya es una realidad. Ahora, cuando recibamos un *mail* en cualquiera de nuestras cuentas POP, nos saldrá la típica ventanita de Messenger informándonos del evento y del número de correos nuevos. Asimismo, se han añadido varias herramientas para cambiar el color de los mensajes sin tener que reiniciar y existen entradas adicionales para acceder de forma rápida a las características más avanzadas. El tema de las notificaciones también se ha mejorado mucho. Ahora, sabremos cuándo un contacto se desconecta o cambia de nombre o estatus, cosa que antes no era posible. En el apartado de comandos IRC, por su parte, se han incorporado algunos interesantes como */ping*, que nos permite saber si nuestro amigo sigue ahí, o */pic*, para cambiar en un «pispas» nuestra foto.

Por último, como una de las innovaciones más significativas, tenemos un planificador con recordatorios, que aparecerán en la típica ventana emergente en el momento en el que lo hayamos programado.



Para evitar caos como éste, lo mejor es usar un cliente multiplataforma en el que aglutinar todos los programas de mensajería que utilicemos.

Características de los clientes de mensajería instantánea

Fabricante	AOL	AOL	Cerulean Studios
Producto	**ICQ Lite 1306**	**AIM 5.5**	**Trillian 0.74**
Precio en euros, IVA incl.	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Web	www.icq.com	www.aim.com	www.ceruleanstudios.com
Licencia	Freeware	Freeware	Freeware
Dispositivos	PC, móvil y PDA	PC, móvil y PDA	PC
Requisitos mínimos			
Procesador	Pentium 133	Pentium	Pentium
RAM (Mbytes)	64	64	16
Espacio en disco (Mbytes)	24	20	5
Pantalla	n.d.	800 x 600 y 256 colores	VGA
Tarjeta de sonido	No	Sí	No
Sistema operativo	Windows 98	Windows 98	Windows 95
Navegador	IE 5.0	IE 5.0	No
Creación de una cuenta	Sí	Sí	No
Adicionales	No	Vídeo. Requiere WXP	No
Características			
Mensajes	Sí	Sí	Sí
Chat	Sí	Sí	Sí
Iconos gestuales	Sí	Sí	Sí
Fondos	No	No	Sí
Skins	No	No	Sí
E-mail	Sí	Sí	Sí
Audio	No	Sí	No
Vídeo	No	Sí	No
Juegos	No	Sí	No
Postales	No	Sí	No
SMS	Sí	Sí	No
Teléfono	Sí	Sí	No
Transferencia ficheros	Sí	Sí	Sí
Varias identidades	No	Sí	Sí
Soporte web	ICQ2Go	AIM Express	No
Compatibilidad con otros clientes	AIM	ICQ	AIM, ICQ, IRC, Jabber, MSN y Yahoo
Calificación			
Valoración	3	2,5	3,9
Precio	4	4	4
GLOBAL	**7**	**6,5**	**7,9**



Los iconos gestuales son uno de los elementos más demandados por los usuarios y últimamente están adquiriendo una calidad sorprendente.

de impedir la entrada a las aplicaciones multiplataforma. El esfuerzo ha sido en vano y, de momento, seguiremos accediendo a todas las cuentas diferentes que queramos con los más famosos, Odigo, Trillian o los numerosos clientes de Jabber, entre otros.

MSN Messenger y Unix: aMSN

No hace falta odiar a Microsoft para querer instalar su programa de mensajería instantánea en un sistema operativo Unix. Basta con que lo usemos a menudo en nuestro Windows, pero trabajemos también con Linux o Solaris, por ejemplo. Este popular aMSN no es más que una versión modificada y multilenguaje del *Compu Messenger* (CCMSN). Con un aspecto muy similar a MSN Messenger, pero en versión libre, soporta sonido, transferencias de ficheros, etc. y la instalación es bastante sencilla. Una vez que hemos descargado el archivo con formato TAR.GZ, lo descomprimimos y hacemos un *wish* del ejecutable o simplemente un *./amns*. Al estar escrito en tcl/tk, si no disponemos del intérprete *wish*, necesitaremos bajarnos los paquetes *tcl* y *tk*.

Por cierto, aMSN en su versión 0.90 soporta sin problemas el nuevo protocolo MSNP9 de MSN Messenger e, incluso, es capaz de trabajar con el antiguo o el nuevo indistintamente. Además, cuenta con opciones nuevas, tales como deshabilitar perfiles, aplicaciones parametrizables, desactivación de tipos de letra, emoticones, historial de mensajes, detección de bloqueos, *skins* y traducción al español. En su página web (*http://amsn source forge.net*), encontraremos diferentes versiones precompiladas para los siguientes sistemas: Debian, RedHat, Mandrake, Win32, Slackware, Mac OSX y más.

La llegada del multimedia a los programas de mensajería instantánea tal y como lo conocemos hoy se debe a la aparición del por entonces irresistible Yahoo Mesenger

Jabber, la evolución

Esta tecnología va un poco más allá del mundo de la mensajería instantánea. Se trata de un protocolo abierto basado en XML para el intercambio en tiempo real de mensajes entre dos puntos de Internet. Sus principales aplicaciones son una plataforma de mensajería extensible



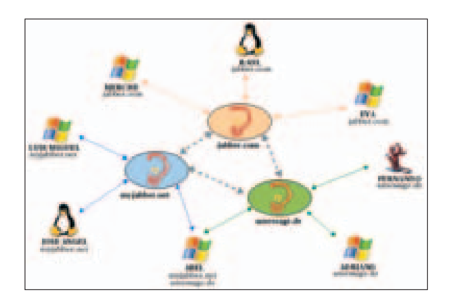
Al tratarse de software gratuito, la publicidad es inevitable en mayor o menor media, siendo muy habitual la inclusión de una mini-web como ésta.

analizados

Jabber	Microsoft	Odigo	Yahoo
Exodus 0.9	**MSN Messenger 6.1**	**Odigo 4.0**	**Yahoo Messenger 5.6**
Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
exodus.jabberstudio.org	messenger.msn.com	www.odigo.org	es.messenger.yahoo.com
Libre y GNU	Freeware	Freeware	Freeware
PC	PC, móvil y PDA	PC y Java	PC
Pentium	Pentium 233	Pentium	Pentium
32	64	16	16
5	50	10	10
VGA	SVGA y 256 colores	VGA	VGA
No	No	No	No
Windows 98	Windows 98	Windows 95	Windows 95
No	IE 5.01	No	IE 4
Sí	Sí	Sí	Sí
No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	No	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí
No	No	Sí	No
No	Sí	No	Sí
No	Sí	Sí	Sí
No	Sí	No	Sí
No	Sí	No	No
No	No	No	No
No	Sí	No	Sí
No	Sí	No	Sí
No	Sí	No	Sí
No	No	No	No
No	No	Sí	Sí
Depende del servidor Jabber	No	AIM, ICQ, MSN y Yahoo	No
3,3	4,5 (PC ACTUAL Recomendado)	3,6	4,2 (PC ACTUAL Recomendado)
4	4	4	4
7,3	**8,5**	**7,6**	**8,2**

y una red de IM (*Instant Messaging*) con funcionalidad similar a la del resto. La gran diferencia es que es libre y no está controlada por ninguna compañía, además, al tratarse sólo del protocolo, infinidad de clientes pueden implemententarla. En nuestra comparativa, hemos probado Exodus, un software genuinamente Windows, pero hay otros, como Psi, Tkabber y Cocinella (para Windows, Linux y Mac), Gaim o Ayttm y Centericq (para Windows y Linux). Algunos son completamente Jabber y otros son totalmente multiprotocolo, dejando conectarse a MSN, IRC, AIM, ICQ, Yahoo y demás. Tampoco faltan las versiones para acceso por Web, como Jeti (en Java) o JPT (en PHP).

Existe una gran red de servidores Jabber interconectados entre sí, a la vez que independientes los unos de los otros. La mayoría de ellos son privados pero de acceso públi-



Éste es un ejemplo de cómo están conectados servidores y clientes con el protocolo Jabber.



Existen infinidad de clientes de mensajería instantánea para todas las plataformas y sistemas operativos.

co, por lo que es posible darse de alta en cualquiera. Así, usuarios de distintas máquinas conectadas a esta red pueden hablar sin ningún problema, pues los servidores se intercambian mensajes entre ellos.

Panorama actual

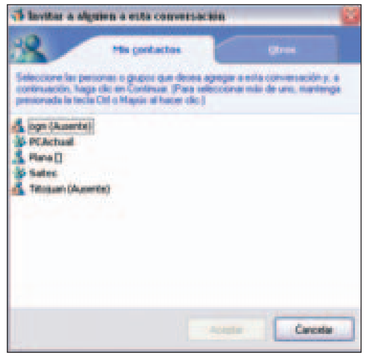
Si bien todo empezó con ICQ, lo cierto es que este potente software está de capa caída y su futuro es más incierto que nunca desde la adquisición del mismo por parte de AOL, el gigante que lleva las riendas de AIM (gran desconocido en España, pero usado por millones de americanos). En nuestro país nos gusta más Yahoo Messenger y sobre todo MSN Messenger, que es sin duda el rey. Con un crecimiento imparable de usuarios, está dejando muy atrás al cliente de Yahoo, que, aunque es muy funcional, no puede llevar el ritmo de desarrollo y avance de la aplicación de Microsoft, la cual parte con la ventaja de haber aparecido la última y de integrarse como software de serie con Windows. Este hecho ha provocado que muchos usuarios opten por las aplicaciones multiprotocolo, debido a la antipatía a su monopolio, además de por querer aunar en un programa varias cuentas. Se trata de unas herramientas versátiles y que en el mejor de los casos cuentan con una característica muy atractiva para el usuario de a pie: la multi-identidad, es decir, la posibilidad de conectarse al mismo cliente con varios usuarios a la vez. Esta opción la contempla Trillian, por ejemplo.

Por último, nos tenemos que hacer eco del imparable avance que las alternativas libres están teniendo entre sistemas operativos Unix, como Linux, Mac y demás. Casos como Jabber o aMSN no hacen sino aumentar la oferta existente, convirtiendo a las soluciones de mensajería instantánea en algo vital e imprescindible en cualquier plataforma, ya sea hardware o software. **PCA**

MSN Messenger detalle a detalle

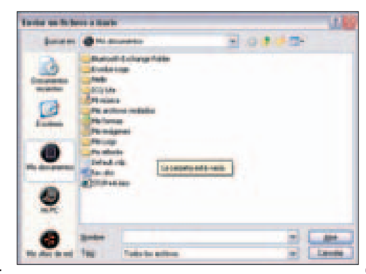
Partiendo del popular MSN Messenger, vamos ver todas las opciones que este cliente nos brinda durante una conversación, desde iniciar un *chat* a enviar archivos, hablar por voz, usar la cámara web o disfrutar de sus peculiaridades visuales.

[1] Invitar



Como su nombre indica, aumentaremos el número de contertulios de nuestras conversaciones hasta 3, 4, 5… Haciendo clic en este icono, aparecerá una ventana en la que veremos a todos aquellos que estén en línea. Si se da el caso de que el sujeto al que queremos invitar no está en nuestra lista, contamos con una pestaña denominada *Otros* desde la que introduciremos la dirección de correo electrónico de nuestro «amigo». Una vez que la persona acepta el convite, aparece su imagen en la parte derecha, debajo de la del tertuliano de origen. A medida que se unan más colegas, irán colocándose unas debajo de otras.

[2] Enviar archivos

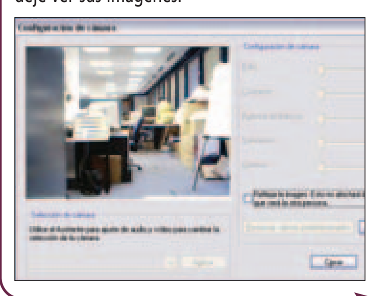


Nada más seleccionar esta opción, emergerá la ventana del Explorador de Windows desde la que accederemos al fichero que queremos enviar. Sin embargo, hay otra forma más cómoda de hacerlo, que consiste simplemente en arrastrar el archivo desde la carpeta que lo alberga hasta la ventana de conversación. En cuanto soltemos el botón izquierdo del ratón, se realiza una petición de envío a la persona con la que hablamos, quien debe dar su consentimiento. Durante el proceso, visualizaremos una barra verde de progresión que nos indica su estado, lo que no impedirá que continuemos con la charla.



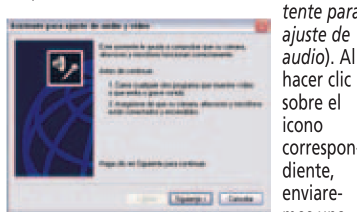
[3] Cámara web

Esta propiedad nos permite ver y ser vistos siempre y cuando tengamos una cámara en ambos extremos o, al menos, en uno. Al hacer clic en este icono, estamos pidiendo permiso a nuestro contacto para mostrarle imágenes capturadas por nuestra webcam. Si queremos recibir las de la otra persona, tenemos varias posibilidades, bien que el compañero haga lo mismo, bien hacer clic en el icono que aparece a la derecha con forma de *webcam*. Mediante este gráfico, lo que conseguimos es mandarle una petición de que, por favor, nos deje ver sus imágenes.



[4] Audio

El funcionamiento de este mecanismo es similar al anterior. Necesitaremos un micrófono y unos altavoces (que debemos haber configurado previamente en el menú *Herramientas/Asistente para ajuste de audio*). Al hacer clic sobre el icono correspondiente, enviaremos una solicitud a nuestro contacto para iniciar una conversación de voz. Para evitar el eco y los ruidos molestos de esta comunicación, lo ideal es usar cascos con micrófono en lugar de unos altavoces convencionales.



[5]. Iniciar

En este apartado se aglutinan todas las ofertas lúdicas de MSN Messenger, incluida una variedad de juegos para disfrutarlos en tiempo real. Dentro del servicio *MSN Games* hallamos damas, solitario, diamantes y buscaminas; en el de *Actividades*, tenemos archivos compartidos y tres en raya; y en el de *Clientes de MSN*, un almacén de fotografías. La nueva versión de MSN Messenger, que está a puntos de salir, la 6.2, cambiará el nombre de esta sección y potenciará su contenido.

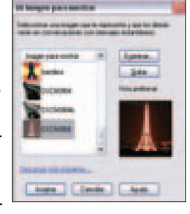
MSN Games
Damas
Solitario
Diamantes
Buscaminas

Actividades
Archivos compartidos
Tres en raya

Sólo para clientes de MSN
MSN Intercambio de Fotos

Recientemente iniciados
Tres en raya

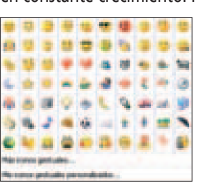
[6] Imagen para mostrar



La utilidad Display's picture esconde la foto con la que se muestra nuestro contacto, mientras que la nuestra la vemos en la parte inferior derecha. Es posible aumentar su tamaño desde el menú desplegable de la parte inferior de la imagen o desactivarlas haciendo clic en la pequeña pestaña de la derecha.

[7] Iconos gestuales

Bajo esta sonriente «carita» hallaremos un desplegable con todos los iconos gestuales de MSN Messenger. Es una sección en constante crecimiento. Para introducir uno de estos símbolos en la charla, sólo tendremos que hacer clic encima de él, o echar mano del atajo de teclado y escribir el que corresponda sobre la ventana de conversación. Para conocer los atajos de cada *smilie*, dejaremos el puntero del ratón encima de cada uno de ellos.



[8] Fondos

Una vez que activemos esta opción, veremos una lista de fondos predefinidos que se aplicarán sólo al diálogo en curso. Es factible descargar algunos más con *Fondos especiales*, o generar uno en *Crear fondo*. Con *No mostrar fondo*, aparecerá una imagen blanca.

AOL ICQ Lite 1306

El padre de todos los *messengers* se resiste a morir y prueba de ello es esta versión *light* creada para captar nuevos adeptos

ICQ Lite

Comentarios
Lo mejor: La versión Lite hace que sea más fácil de manejar. Ocupa muy poco espacio. Búsquedas directas con Google
Lo peor: Sólo está en español la versión Lite, la Pro no. Le faltan las opciones más potentes, como audio y vídeo, aunque siempre podremos usar la versión Pro

Precio
Gratuito

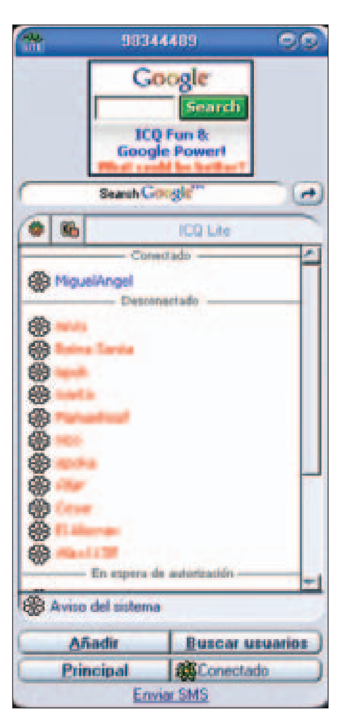
Contacto
Fabricante: AOL

Web
www.icq.com

Calificación

Valoración	3
Precio	4
GLOBAL	**7**

● ● ● ICQ (pronunciado *I seek you*) es el abuelo de todos los programas de mensajería instantánea. Sí, mucho antes que MSN o Yahoo, ya estaba en marcha el software que nos ocupa. Nunca fue demasiado llamativo, pero era el rey por excelencia. Ha llegado a tener hasta 100 millones de usuarios por todo el mundo, a pesar de que a mucha gente le parecía complicado y con demasiadas opciones, algunas de ellas innecesarias. A pesar de ello, muchos incondicionales han continuado usándolo, incluso ahora que es parte del gigante AOL Time Warner.
¿Quién no recuerda el sonido con la sirena de un barco al arrancar la aplicación o el peculiar «tacataca» al escribir los mensajes? Algunos piensan que ya que AIM e ICQ pertenecen a AOL, deberían integrarse en uno solo, pero desgraciadamente no es el caso. Sin embargo, las buenas noticias (para los usuarios de ICQ) es que la compañía americana le está dejando seguir su camino, independientemente de AIM, con lo que, de momento, contaremos con este sistema al menos durante un tiempo.
Por otra parte, una de las mejores cosas que se han hecho desde la creación de esta utilidad es incluir una versión reducida denominada Lite, que es la que hemos analizado en esta comparativa. Por supuesto, si tenemos instalada la edición Pro, será posible cambiar a ésta y viceversa sin problemas. Se trata de una opción más ligera y fácil de manejar que la «monumental» versión Pro, es decir, ha



aparecido como un soplo de aire fresco para este veterano. Y aunque nos perdemos algunas características, como *chat* multiusuario, audio y vídeo, ganamos otras, como las búsquedas con Google.

AOL Instant Messenger 5.5

Aunque poco popular por estos lares, esta herramienta tiene cualidades para hacerse un hueco entre la selección de programas instalados en nuestro PC

● ● ● AOL Instant Messenger, o simplemente AIM, se mantiene fiel a sus raíces, al mismo tiempo que comienza a expandirse entre usuarios que no pertenecen a la red de America Online. Esta nueva versión, la 5.5, ha introducido una característica muy interesante: la posibilidad de usar varias identidades (perfil-casa, perfil-trabajo, etc.), echando mano de una única lista de contactos para todas ellas.
Entre las tareas que podemos realizar destacan la opción de desconectar cuando un «pesado» se une a la conversación, la de reenviar nuestra lista de contactos o la de crear un servicio de noticias personalizadas. Su ventana principal ofrece accesos directos al portal de correo electrónico de America Online y a diversos contenidos; no obstante, enfatiza el uso del *chat* y nos mantiene libre de distracciones, tales como anuncios o promociones. No ocurre lo mismo con el menú de inicio y el escritorio, donde sí estaremos obligados a soportar información no deseada. No hay posibilidad de usar fondos o *skins*, pero si lo que buscamos es vistosidad, siempre podremos añadir iconos gestuales, puntuar a nuestros contactos según diferentes criterios o enviar postales electrónicas.
Además de soportar el uso de una cámara web, AIM nos permite competir con otros internautas con la variedad de videojuegos que contempla. En este sentido,



es posible establecer una videofonía con cualquiera de nuestros «amigos». PCA

AIM 5.5

Comentarios
Lo mejor: Posibilidad de varios perfiles. Cámara web y audio. Sencillez de la interfaz
Lo peor: Muy soso. No soporta español, ni fondos, ni *skins*. *Smilies* muy primitivos

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: AOL

Web
www.aim.com

Calificación

Valoración	2,5
Precio	4
GLOBAL	**6,5**

MSN Messenger 6.1

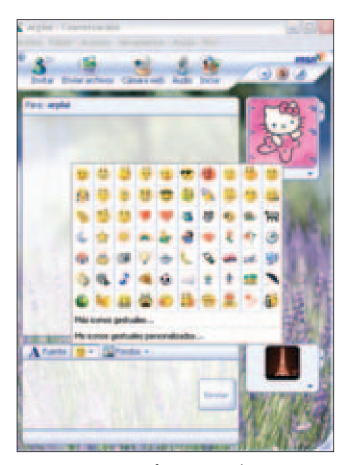
El conocido sistema de mensajería se lleva la palma entre los analizados

●●● El «*Messenger* del pueblo» tendríamos que denominar a esta pequeña revolución informática, que se extiende como la pólvora e inunda escritorios y ventanas.

Se trata sin duda del programa de mensajería instantánea con mayor crecimiento y más rápido. Viene de serie con Windows y ha conseguido ganarse el beneplácito de millones de usuarios que han abandonado sus habituales soluciones de MI, como ICQ o Yahoo Messenger, para caer rendidos ante el popular MSN Messenger. Y es que razones no les faltan.

A pesar de que sólo soporta contactos de su propia red, no es cierto como se cree la mayoría de la gente que sólo se pueda utilizar con direcciones de Hotmail o de MSN. Por tanto, es posible usar cualquier *e-mail* para abrir una cuenta, pero tendremos que verificarla con el sistema Passport de Microsoft, con lo que el proceso de alta se hace algo más tedioso. Claramente volcado en el aspecto visual, el cliente de mensajería instantánea de Microsoft ha querido explotar las debilidades de la competencia (interfaces muy descuidadas, salvo el de Yahoo Messenger) y ha conseguido sacar un sobresaliente alto. Es muy vistoso, agradable de ver, lo que se ve potenciado por el uso de fondos, imágenes propias para mostrar a nuestros contactos, iconos gestuales de alta calidad, etc.

El tema de la organización de los contactos, por su parte, es realmente potente, permitiendo hacer casi de todo: ordenar por grupos, crear nuevos, agrupar desconectados, etc. Por otro lado, nos ha gustado mucho el hecho de que no sea pesado con la publicidad, cosa que no podemos decir de otros. Es posible desactivar la pantalla de inicio, así como el programa de seguimiento de Microsoft. En esta línea, la ventana principal está bastante despejada de anuncios, a excepción de un *banner* localizado en la parte inferior y de una lista de enlaces a webs de compras en el área izquierda.



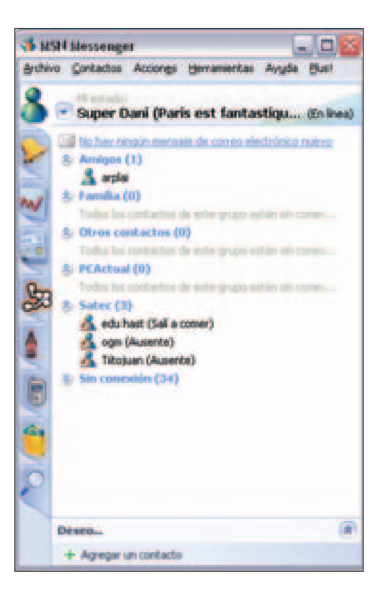
MSN Messenger ofrece en cada nueva versión un mayor número de iconos gestuales de alta calidad.

Pasamos a la acción

Pero, ¿qué pasa con las acciones a realizar con nuestros contactos? Pues que es uno de sus puntos fuertes. De este modo, contempla el envío y recepción de ficheros (algo que cobra cada vez más importancia como sustituto del correo electrónico a la hora de despachar archivos), las conversaciones por voz, la videoconferencia, si contamos con cámara web (incluso el envío de imágenes estáticas de la misma) y, por supuesto, el envío de *e-mails*, siempre y cuando se dirijan a alguno de los dominios de la casa.

Asimismo, es posible remitir mensajes a móviles y realizar llamadas telefónicas a fijos, eso sí, suscribiéndonos al servicio y pagando religiosamente. Por si esto fuera poco, este MSN Messenger ha heredado varias características muy interesantes del antiguo Netmeeting, como la asistencia remota o la posibilidad de compartir aplicaciones, entre otras. En otro orden de cosas, siempre hemos echado de menos un modo «invisible» que nos permitiera ver los contactos conectados sin ser vistos, pero es una opción que, por ahora, no ha sido incluida.

Además, a pesar de contar cada vez con iconos gestuales de más calidad, seguimos prefiriendo los de Yahoo Messenger, ya que son realmente geniales y muy difíciles de superar. **PCA**



La versión 6.2 está al caer

Se espera que esté en la calle a lo largo del mes de mayo. De hecho, la *beta* lleva probándose ya varias semanas. Entre las nuevas características destacan las llamadas «Imágenes para mostrar», que ahora son animadas, y el cambio de la sección *Iniciar* por el más apropiado *Diversión y Juegos*, donde se aglutinan el contenido lúdico de MSN Messenger y una zona de intercambio de música. Por desgracia, parece que en la edición final no se incluye el famoso juego Mozaki Blocks, que tanto furor estaba causando, ni tampoco se termina de lanzar el desarrollo de MSN Photo, que queda para más adelante. Sí se ha contado, sin embargo, con un asistente destinado a solucionar los problemas que surjan con la conexión, y se ha dado un lavado de cara a la página principal de MSN Messenger, apostando claramente por el color naranja. Por último, sólo hay que añadir una buena noticia para los desarrolladores, que ahora podrán lanzar juegos desde una página de Internet con JavaScript.

Messenger 6.1

Comentarios

Lo mejor: Su interfaz, su facilidad de uso, su potencia (permite hacer prácticamente de todo) y la sensación de mejora constante a todos los niveles

Lo peor: Incompatibilidad con otras herramientas de mensajería instantánea. No soporta varias identidades ni acceso vía web

Precio

Gratuito

Contacto

Fabricante: Microsoft

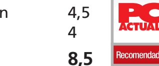
Web

messenger.msn.com

Calificación

Valoración	4,5
Precio	4
GLOBAL	**8,5**





Cerulean Studios Trillian 0.74

El más famoso concentrador de mensajes instantáneos cuenta con multitud de adictos y con varios años de experiencia en este terreno, a pesar de sus escasas actualizaciones

● ● ● Estamos ante otro cliente multiplataforma que soporta IRC, AIM, ICQ, MSN y Yahoo Messenger. No ofrece servicio propio de MI y entre sus características destaca la posibilidad de conectarse varias veces con el mismo sistema y con diferentes identidades, un aspecto que muchas aplicaciones de este tipo no suelen soportar directamente. Se trata de una versión básica y gratuita, pero existe otra más potente, denominada Trillian Pro 2.01, de pago (unos 25 euros), que se diferencia por incluir soporte para varios lenguajes (entre ellos el español), listas de contactos individuales para cada conexión, contenedores para organizarlos de forma más eficiente y mejoras en la gestión de *skins*, entre otras. Es una pena que la edición que analizamos esté un poco abandonada por sus creadores y que hayan pasado muchos meses sin ser actualizada.
Aun así, Trillian sigue siendo uno de los preferidos por los más fanáticos de este mundillo, pues permite aunar en un mismo programa todos los clientes de mensajería instantánea que usemos. Todo ello aderezado con buenos *smileis*, muchas *skins*, características de ocultación o desconexión globales para todos los servicios instalados, así como soporte para transferencia de archivos.
Gracias a la importación de las listas de contactos que lleva a cabo durante su instalación, podemos considerarlo como un pequeño «concentrador» de este tipo de herramientas. A todo esto hay que sumar la posibilidad de comprobar cuentas de correo compatibles, mostrar *logs* de cada uno de los clientes y, lo más importante, no incluye ningún tipo de publicidad.



Trillian 0.74

Comentarios
Lo mejor: El que más clientes soporta. No tiene publicidad. Admite IRC. Lista de contactos única para todos
Lo peor: La versión básica gratuita está un poco abandonada en favor de la versión Pro de pago. No tiene servicio propio ni tampoco acceso web

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: Cerulean Studios

Web
www.ceruleanstudios.com

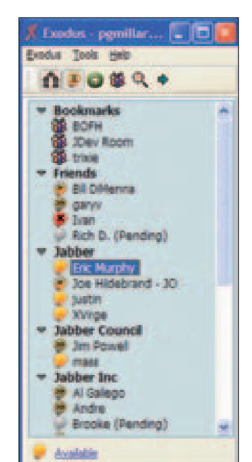
Calificación

Valoración	3,9
Precio	4
GLOBAL	**7,9**

Jabber Exodus 0.9

Para muestra, un botón, y este software es sólo uno de los mucho clientes con los que cuenta Jabber, el protocolo libre del lenguaje XML

● ● ● Jabber está basado en el estándar XML y ha sido desarrollado para facilitar el intercambio de mensajes en tiempo real entre dos puntos de Internet. La principal aplicación de esta tecnología se manifiesta en una plataforma y una red de mensajería instantánea, que ofrece una funcionalidad similar a la de otros sistemas, como AIM, ICQ, MSN Messenger y Yahoo.
El protocolo, además de ser abierto y público, es extensible, gracias al uso del lenguaje mencionado, que permite la creación de funciones personalizadas.
Además es descentralizado, con lo que cualquiera puede montar su propio servidor de Jabber, libre de patentes. Y, por supuesto, es seguro, pues permite aislar cualquier máquina de la red pública. Asimismo, todas las implementaciones usan SSL para las comunicaciones cliente-servidor y sistemas PGP-GPG para las relaciones entre clientes.
Ahora bien, no debemos confundirnos con el resto de plataformas de mensajería instantánea en las que va unido el cliente y el protocolo, de forma interna y propietaria. En Jabber, esto no es así, pues existe solamente el protocolo y, al ser libre, puede ser usado por muchos clientes.
A nivel básico, dos contactos que tengan cuentas creadas en un mismo servidor (donde residen realmente las direcciones de los usuarios) podrán comunicarse, aunque la realidad es que la mayoría de estas máquinas están intercomunicadas, por lo que podremos darnos de alta en varias a la vez.
En definitiva, hemos elegido Exodus entre las diferentes aplicaciones que existen para Windows basadas en este estándar, al ser uno de los más populares y potentes. Eso sí, debemos advertir que carece de toda floritura, ya sea audio, vídeo u otros. **PCA**



Exodus 0.9

Comentarios
Lo mejor: Su licencia libre y que esté basado en XML
Lo peor: Este cliente sólo está disponible para Windows. No cuenta con las funciones avanzadas de otros programas de mensajería instantánea

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: Jabber

Web
exodus.jabberstudio.org

Calificación

Valoración	3,3
Precio	4
GLOBAL	**7,3**

Odigo 4.0

Estamos frente a un cliente multiplataforma con red propia, que se ha hecho un hueco en este segmento gracias a la migración de miembros de sus competidores

Odigo 4.0

Comentarios
Lo mejor: Aspecto llamativo y su característica multiplataforma. Alto grado de configuración. Posibilidad de definir estados de ánimo y actitudes
Lo peor: La traducción en español deja mucho que desear. No soporta vídeo

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: Odigo

Web
www.odigo.org

Calificación

Valoración	3,6
Precio	4
GLOBAL	**7,6**

● ● ● Odigo es un software de mensajería instantánea multiplataforma que permite conectar con los usuarios de las redes ICQ, MSN, AOL y Yahoo. Sólo serán necesarios unos minutos para importar nuestras listas de contactos, que además son dinámicas, de aquellas personas que se conectan desde terceros clientes.
Entre las características que incorpora hay que destacar el soporte de audio, los canales de contenidos, la mensajería *off-line* y la posibilidad de mantener históricos con los mensajes y de activar filtros de visibilidad. Al estilo de ICQ, es posible buscar contactos no sólo por el nombre sino también por intereses, actividades o aficiones. Una peculiaridad que también le diferencia de otros clientes multiplataforma es que cuenta con una red propia. En el aspecto visual, por su parte, nos recuerda más a un reproductor de MP3 que a un cliente de MI. Así, los contactos se muestran como «muñequitos» en un área circular y no en la típica lista vertical. El único inconveniente de esta distribución es que si tenemos muchos «amigos», puede ser algo lioso organizarlos.
Por otro lado, es de agradecer la inclusión de soporte Java para conectarnos vía web, muy útil en el caso de que estemos fuera de



casa, por ejemplo en un cibercafé, pues será posible acceder a la aplicación a través de la página del fabricante. Pero quizá una de sus cualidades más potentes, y que lo diferencia de la competencia, es la poderosa herramienta de *skins*, que alberga una amplia variedad de diseños. Por último, hay que subrayar que, además de poder definir el estado (*on-line*, ausente, reunido, etc.), es factible establecer un estado de ánimo (indiferente, feliz, aburrido...), así como una «intención» (hacer amigos, iniciar un romance, charlar, etc.).

Yahoo Messenger

Era el mejor hasta que llegó MSN Messenger, pero a pesar de todo sigue siendo uno de los más vistosos y completos de los clientes analizados en la comparativa

Messenger

Comentarios
Lo mejor: Integración con el portal de Yahoo. Unos de los mejores iconos gestuales
Lo peor: No soporta varias identidades ni juegos en tiempo real. No es compatible con otros clientes de mensajería

Precio
Gratuito

Contacto
Fabricante: Yahoo

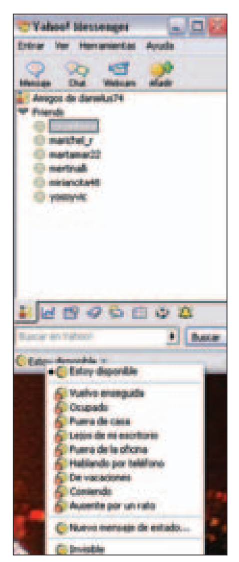
Web
es.messenger.yahoo.com

Calificación

Valoración	4,2
Precio	4
GLOBAL	**8,2**

PC ACTUAL Recomendado

● ● ● Yahoo Messenger es prácticamente la única alternativa real al todopoderoso MSN Messenger. Está muy bien integrado con los servicios de Yahoo, por lo que si tenemos una cuenta de correo en el popular sitio de Internet, podremos usar el mismo *login* y contraseña. Así, al igual que MSN Messenger, Yahoo nos avisará en cuanto tengamos un *e-mail* nuevo en alguna de sus cuentas. Algo similar pasará si somos usuarios de Yahoo Calendar. Asimismo, disfrutaremos de soporte para cortafuegos, si es que contamos con uno para salir a Internet. También será posible guardar las conversaciones y la única publicidad existente consistirá en una serie de pestañas en la parte inferior que dan acceso a noticias, el tiempo o los deportes, entre otros. Una propiedad muy curiosa es que tenemos la opción de mandar mensajes a nuestros contactos *off-line*, sin que éstos se pierdan en el ciberespacio, como suele ocurrir. Así, en cuanto nuestro «amigo» se conecte, recibirá nuestro comentario como si de un mensaje de correo electrónico se tratase. Por otro lado, el aspecto visual es uno de los más logrados, con una serie de «entornos» muy bien diseñados que



configuran completamente la interfaz. Con respecto a la comunicación, hay que subrayar que fue uno de los primeros en ofrecer videofonía y sigue siendo el más recomendable en este aspecto, junto a MSN Messenger. Soporta casi cualquier cámara web y tarjeta de sonido. Por último, debemos comentar el servicio Yahoo Photos, que nos va a permitir visualizar con otros miembros las fotografías almacenadas en el álbum *on-line* de Yahoo. **PCA**

La computación de los próximos años

La informática distribuida abunda en el aprovechamiento de los recursos

Totalmente enfocada a compartir recursos a gran escala, esta emergente tecnología supone un peldaño más en la búsqueda hacia el máximo rendimiento y rentabilidad informática, tanto en el mundo empresarial como en el de la investigación de altas necesidades.

Un termino que comenzó a utilizarse a mediados de los 90 en clara referencia a la distribución computacional de recursos para la ciencia y la ingeniería de altas necesidades, el denominado *grid computing*, se está extendiendo como la pólvora en entornos de investigación, ya que proporciona —entre otras muchas cosas— lo que hace poco tiempo era impensable: potencia exponencial de cálculo. En realidad, se trata de un nivel superior al que actualmente se está aplicando y que se basa en la utilización de potentes servidores para dar servicio a numerosos terminales inferiores en recursos, pero que necesitan grandes prestaciones para realizar determinados trabajos que por sí mismos son incapaces de llevar a cabo o tardarían más tiempo en hacerlo. La tecnología de la que hablamos tiene el mismo objetivo, pero su planteamiento es completamente diferente.

Hoy en día es manifiesto que los ordenadores se encuentran infrautilizados, pues son máquinas con mayor potencia de la que podemos aprovechar en nuestras labores cotidianas frente al ordenador. Tan sólo tenemos que imaginarnos a una empresa relativamente joven que haya adquirido un arsenal de PC equipados con modelos recientes de Pentium 4, pero cuya función básica sea realizar tareas ofimáticas. Es como si nos compramos un fórmula uno para ir a 20 Km/h por una calle residencial.

La necesidad de aprovechar al máximo los recursos que albergan los equipos en la actualidad es la razón por la que la forma de computación que nos ocupa aumenta a pasos agigantados.

Grid computing hoy

La verdad es que es difícil formular una definición de lo que consideramos como informática distribuida, entre otras cosas porque cada uno perfila este término según sus necesidades e intereses. Por ejemplo, IBM propone la siguiente descripción: «*Grid computing es la computación distribuida que permite crear un ordenador virtual de manejo sencillo y potente conectado de forma transparente para el usuario a una gran colección de sistemas heterogéneos, que, a su vez, están compartiendo parte de sus recursos, los cuales pueden ser utilizados por otros*». Todo correcto menos



El proyecto de la Globus Alliance

Se trata de uno de los proyectos hoy en día más en boga relacionados con la investigación y desarrollo sobre sistemas *grid*. Tiene ya algunos años de existencia, pues comenzó su andadura en 1996, y hoy en día distribuye el denominado Globus Toolkit (*www-unix.globus.org/toolkit/*), un paquete de herramientas bajo licencia de código abierto que cualquier usuario puede utilizar para el desarrollo e implementación de software compatible con estos sistemas. Este conjunto de componentes está pensado para su utilización bajo sistemas Linux y, precisamente, uno de sus puntos fuertes es que es posible desarrollar cualquier tipo de aplicación escrita en C o Java, entre otros.

¿Y qué hay de Windows? Es la pregunta que muchos se estarán haciendo. En este sentido, la alianza Globus se encuentra actualmente trabajando sobre una versión del mencionado paquete para plataformas Windows 2000 y XP; pero, por el momento tan sólo se encuentra disponible su fase *beta*, por lo que es bastante inestable para que sea utilizada de forma generalizada. No obstante, los interesados en manejarlo podrán hallar el Java CoG Kit en *www-unix.globus.org/cog/*, que ofrece acceso a servicios distribuidos mediante este lenguaje de programación. Tampoco debemos desechar la herramienta Condor, perteneciente a un proyecto de la Universidad de Wisconsin (*www.cs.wisc.edu/condor/*). Ésta se ofrece en diferentes versiones, destinadas a la mayoría de plataformas, incluyendo el sistema operativo Windows NT, aunque según sus desarrolladores ha sido probada exitosamente también en entornos Windows 2000 y XP. Se halla bajo licencia pública, con lo que cualquiera podrá descargarla y disfrutar de su funcionamiento. Eso sí, que nadie espere una interfaz basada en Windows, su configuración y utilización se realiza mediante línea de comandos, así como la programación de las distintas tareas y trabajos, algo que requiere un aprendizaje y niveles altos de conocimiento en materia de programación.



Uno de los proyectos más conocidos de investigación y desarrollo de sistemas *grid* es el de la Globus Alliance.

por un pequeño detalle: la transparencia para el usuario no es tal y como se dice, al menos por el momento, ya que, como veremos a continuación, no es tan fácil como parece compartir los recursos que no se utilizan. Hay que programar las tareas, saber qué procesos son susceptibles de ser distribuidos de forma paralela y, sobre todo, conocer con qué tipo de aplicaciones es posible trabajar de esta forma.

Otra definición es la que nos brinda Oracle, bueno, más concretamente su presidente, Larry Ellison: «*Grid computing equivale a un gran cerebro en el que las neuronas son redes de servidores interconectados entre sí. Si una neurona deja de funcionar, el resto mantiene el sistema vivo y en funcionamiento*». Una enunciación que de por sí nos parece algo limitada, pero que lo es más si tenemos en cuenta la aplicación que esta compañía está dando a la tecnología, pues la está restringiendo a las bases de datos y, de momento, a sus dos herramientas más recientes: Oracle 10g Database y Oracle 10g Application Server. Como ya sabemos, la *g* que se incluye en los nombres de los productos hace referencia a *grid*.

Y es que el concepto de *grid computing* es mucho más que todo eso y se puede resumir en: «*Infraestructura compuesta por terminales, servidores y redes conectados entre sí, que permite disponer de un porcentaje de los recursos que en un momento dado no se estén aprovechando en cualquiera de los anteriores elementos, para llevar a cabo procesos distribuidos entre ellos de forma paralela*». Lógicamente, esta definición también llama a muchas puntualizaciones, que trataremos de sintetizar a continuación, pero en definitiva, y al margen de significados técnicos, de lo que se trata es de que las empresas extraigan el mayor provecho de los recursos que poseen (o de los que ofrecen otras) sin necesidad de realizar grandes inversiones y, lo mejor de todo, de forma escalable.

Anatomía *grid*

Basado en la tecnología de cliente/servidor y teniendo variopintas configuraciones dependiendo del desarrollador, siempre nos encontraremos con un servidor que controlará la gestión de todos los procesos que deseemos lanzar sobre los terminales clientes que se encuentren habilitados para ello. Por tanto, no solamente necesitaremos software de gestión en el lado del servidor sino también en el del cliente, aunque éste sea una pequeña aplicación residente en memoria y habitualmente transparente para el usuario de ese puesto. Gracias a ello, esa máquina estará siempre conectada «jefe», quien conocerá su estado en cada momento: las tareas que se están ejecutando, el espacio libre de almacenamiento, la memoria disponible y, sobre todo, los ciclos de CPU que se están echando a perder. El servidor se encargará de realizar la división del proceso global en segmentos más pequeños (unidades de trabajo), que se repartirán entre los distintos clientes que se encuentren disponibles en ese instante. Lógicamente, cada uno de los procesos comenzará más o menos a la vez, pero terminarán en tiempos muy distintos, debido a la velocidad a la que se transfieren los datos a cada equipo y a la potencia de su configuración. Por tanto, el servidor también deberá encargarse de recopilar cada uno de los segmentos hasta tenerlos todos, llevar a cabo su unión y obtener el resultado final. Éste es un aspecto que hay que tener en cuenta a la hora de valorar si nos merece o no la pena utilizar un sistema *grid*



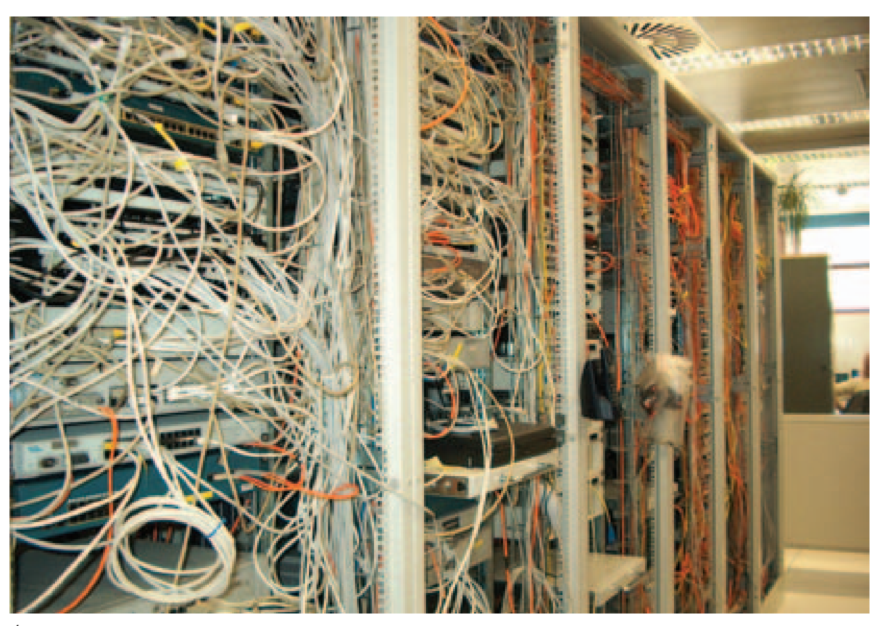
Estaciones de trabajo como la SGI Altix 3000, con gran cantidad de procesadores, son ideales para llevar a cabo trabajos distribuidos.

para determinadas tareas. Si se trata de un proceso que no requiere demasiada potencia de cálculo o que es relativamente pequeño, no rentabilizaremos el sistema, pues aunque se gane tiempo en la computación, se perderá en la administración.

Obviamente, aquí entra en juego la función del administrador/desarrollador, que deberá programar concienzudamente los distintos lotes a ejecutar, así como las variables del entorno que permitirán automatizar determinadas tareas a modo de bucles.

Ejecutar procesos

Hemos llegamos a la cuestión más importante: la ejecución de las tareas. De las que se nos puedan ocurrir, ¿cuáles podrían ser aquellas que requieren de una gran potencia de cálculo? Obviamente, tendríamos que desechar automáticamente las que estamos acostumbrados a manejar de forma cotidiana. Es decir, imaginemos que estamos aplicando un filtro de retoque fotográfico a una imagen que ocupa 200 Mbytes. En nuestro equipo esta labor puede consumir fácilmente 10 segundos, ¿sería factible distribuir este proceso en varias máquinas de nuestra empresa? En el mejor de los casos y utilizando un sistema *grid*, ganaríamos algunas décimas de segundo, mientras que en el peor, podríamos consumir minutos.



Ésta es la ventana de administración del sistema InnerGrid utilizado por la Universidad Politécnica de Valencia.

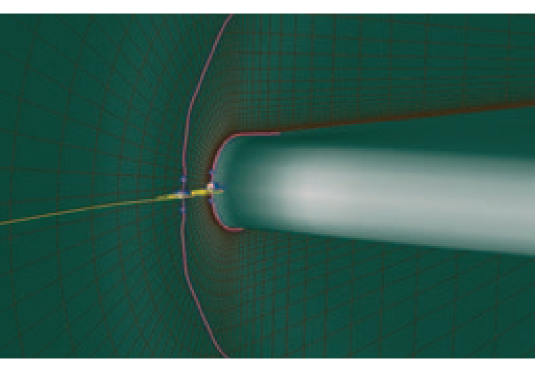
La informática distribuida promete ser uno de los principales filones de los próximos tiempos para mejorar el rendimiento en ámbitos empresariales y de investigación

Por supuesto, éste es un ejemplo exagerado, pero que describe exactamente para qué están pensados estos sistemas y para qué no. Los cálculos matemáticos, ya sean científicos, tridimensionales, médicos, astrológicos, las grandes bases de datos y un largo etcétera son algunas áreas de uso, que, como vemos, se corresponden en su mayoría con proyectos de investigación que demandan altas necesidades.

El principal obstáculo con el que se ha topado el proceso distribuido es el de la incompatibilidad con las aplicaciones actuales, que no están preparadas para realizar tareas paralelas a favor de un mismo resultado final sino que son secuenciales, lo que quiere decir que necesitan los datos obtenidos dos segundos antes para poder continuar el proceso. Como veremos en el espacio que hemos dedicado a las grandes empresas que se han volcado en *grid computing*, cada vez existirán más herramientas que sean capaces de soportar esta tecnología, pero, por el momento, hemos de ser prudentes y señalar que la programación necesaria para cada desarrollo es de vital importancia.

El proceso distribuido triunfa holgadamente en los cálculos repetitivos, en los que van cambiando determinadas variables de forma iterativa e independiente. Un ejemplo de ello podría ser el renderizado final de una película realizada íntegramente en 3D con todos sus detalles (texturas, materiales, polígonos, cáusticas, iluminación global o radiosidad, etc.). El cálculo de cada una de las imágenes (o cuadros), pongamos que consigue llevarse a cabo en 40 segundos y que es posible renderizarlas de forma independiente, podría ser de 1.800 por cada uno de los terminales cliente (es decir un minuto de película si contiene 30 cuadros por segundo), con lo que invertiría en la totalidad del proceso unas 20 horas. Imaginemos ahora que poseemos 50 máquinas que están disponibles en nuestro *grid* y que la película está compuesta de unas 200.000 imágenes a renderizar. Esto supondría que cada uno de los equipos debería realizar dos veces este proceso (es decir, calcular unas 3.200 imágenes), con lo que se tardaría 40 horas en total para generar completamente el largometraje.

Ahora bien, si tan sólo tuviéramos una estación de trabajo gráfica dedicada a este proceso, aunque fuera cuatro veces más potente (una Silicon Graphics, por ejemplo, que cuesta alrededor de 40.000 euros), tardaría en generar una imagen diez segundos (en vez de los 40 de un equipo convencional) y tendría que consumir más de 500 horas en llevar a cabo la tarea. Lógicamente, a las 40 horas del caso anterior habría que añadir los procesos de gestión (división del trabajo, envío y recepción a través de la red, unión de las unidades finales…), pero en ningún caso superarían esas 500 horas. A ello habría que sumar, además, el coste de adquisición de la estación de trabajo, que nos ahorraríamos con el sistema distri-



La NASA fue una de las primeras en contemplar *grid computing* como una forma para ganar tiempo en sus proyectos de investigación

La UPV a la vanguardia

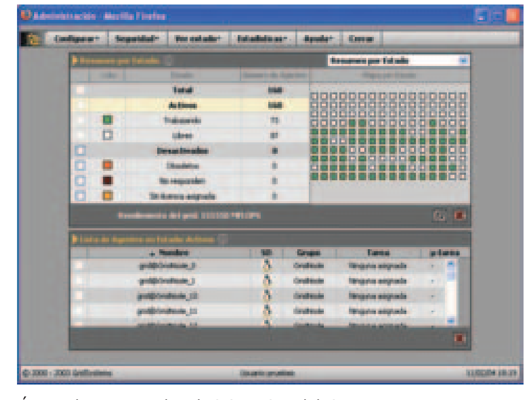
Contemplar in situ el Centro de Procesos de Datos (CPD) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, *www.upv.es*) es espectacular. El proyecto está gestionado principalmente por un Red Hat Linux 7.2, modificado para correr sobre un SGI Altix 3000, en cuyo interior se esconden 48 Itanium II, con un total de 48 Gbytes de memoria distribuida *NUMA*. Y eso no es todo, para tareas exclusivas de cálculo, se encuentra disponible un clúster IBM 350, que soporta 60 servidores biprocesador Xeon conectados entre sí por una red Myrinet de fibra óptica capaz de transferir datos a una velocidad de 2 Gbit/s, *full duplex*. El sistema de almacenamiento, por su parte, tampoco se queda atrás, con una capacidad de casi seis Terabytes.

Paralelamente al CPD, el Grupo de Redes y Computación de Altas Prestaciones (GRyCAP) es el encargado de administrar y desarrollar, entre otros, la licencia adquirida a la compañía Grid Systems de su sistema InnerGrid, una arquitectura local que permite explotar los diversos recursos existentes tanto en el CPD como en las distintas subredes que conforman la infraestructura de la Universidad. De hecho, es multiplataforma, con lo que se podrá aprovechar cualquier tipo de recurso compartido (computación, almacenamiento,…) sea cual sea el sistema operativo de cada agente o terminal.

Una de las virtudes de InnerGrid es su planificador, capaz de autoasignar los trabajos, relanzar procesos fallidos y, en definitiva, controlar cada uno de los agentes que se encuentran disponibles en la red.

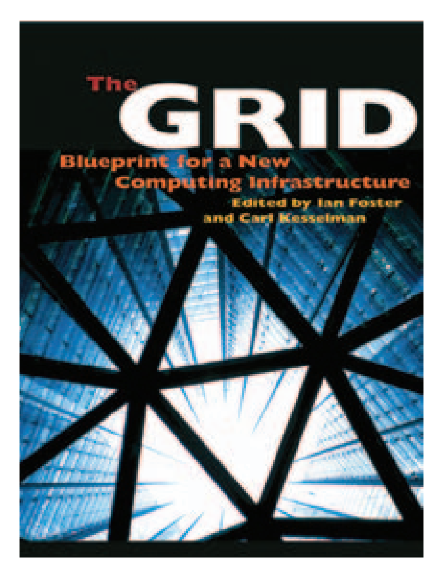
Por supuesto, se ha de afrontar una configuración previa porque no es una tarea sencilla. Además, el lanzamiento de estos procesos ha de ser mimado por los administradores, que deben tener un alto nivel de programación puesto que, tal y como hemos comentado anteriormente, son trabajos sintéticos, es decir que no forman parte de las aplicaciones convencionales.

Algunos de los proyectos que se están llevando a cabo en este grupo abarcan temas tan diversos como la generación de vídeos de exploración de volúmenes de datos médicos (imaginemos un cuerpo humano diseccionado en miles de cortes horizontales para conseguir un modelo tridimensional perfecto), el cálculo de variaciones estructurales (se consiguen alternativas mucho más seguras y baratas a la hora de diseñar y construir


Ésta es la ventana de administración del sistema InnerGrid utilizado por la Politécnica de Valencia.

un edificio), la creación de imágenes realistas para eCommerce (conseguir escenas tridimensionales perfectas con la aplicación de radiosidad, cústicas…) y otros muchos ejemplos que ponen de manifiesto lo que es capaz de conseguirse mediante esta forma de ver la computación. Sin ir más lejos, sólo hemos de pensar en la ingente cantidad de grupos de investigación que existen (tanto en ámbitos universitarios como independientes), que en muchos casos se encuentran estancados precisamente por no disponer de recursos computacionales suficientes.

buido, pues los terminales utilizados en este caso ya existen en la empresa y, además, están siendo utilizados para otros menesteres. Sin duda, estamos frente a un ejemplo que se extrapola fácilmente a infinidad de trabajos.



Uno de los libros con mejor reputación en este segmento y de lectura obligada es *The Grid. Blueprint for a new Computing Infraestructure.*

Al mando

Son cada vez más las empresas que contemplan *grid computing* como uno de los potenciales filones para los próximos años. Un estudio realizado recientemente por la consultora independiente Clabby Analytics indica que IBM es la que lidera el desarrollo de soluciones basadas en *grid* sobre un total de doce compañías punteras: AVAKI, Data Synapse, Dell, Entropía, Hewlett Packard, Microsoft, Oracle, Platform Computing, SGI, Sun y United Devices. En el apartado que más podría interesarnos, el mercado OEM, las empresas que sobresalen se reducen a cinco. La primera de ellas es Dell, cuya apuesta por este segmento está dejando de lado a soluciones de alto rendimiento basadas en sistemas Unix para decantarse por clústers sobre Linux que corren sin ningún tipo de problemas sobre la plataforma de Intel (para los que no lo sepan, los clústers son colecciones de ordenadores que trabajan en paralelo, como veis, se trata de una estructura ideal para este tipo de sistemas).

Hewlett Packard, la segunda de esta lista, ofrece total compatibilidad con la informática distribuida en su nueva gama de servidores, además de disponer de sistemas de administración centralizada de *grid* (los llamados *Utility Data Center*), que, aunque por ahora no están disfrutando de demasiado éxito, sí parece que lo tendrán en el futuro próximo, gracias a las nuevas versiones y a los acuerdos firmados con otras empresas.

Por su parte, SGI (Silicon Graphics), la tercera, se ha centrado, como no podía ser de otra manera, en el área de modelado tridiemensional, proporniendo diversos sistemas *grid* dirigidos a comunidades de diversa índole. Tampoco se queda atrás Sun, la cuarta, aunque en este caso su política es la de diseñar sistemas mucho más cerrados, como es el caso de Sun Grid Engine (SGE) o Sun Grid Engine Enterprise Edition (SGEEE).

Pero como hemos recalcado anteriormente, es IBM la que se ha volcado completamente en esta nueva forma de ver la informática, no solamente al compatibilizar su línea de servidores y estaciones de trabajo con esta tecnología sino también al establecer un gran número de acuerdos con proveedores de soluciones de este tipo para integrar todos sus productos con ella.

El futuro, como vemos, ya es realidad para el *grid computing*. **PCA**

Pablo Fernández Torres



Jugosas propuestas para nuestra gente

Disfruta de nuestro Club PC ACTUAL, cada vez con más ventajas

Os animamos encarecidamente a participar en las promociones de este mes. ¿Por qué? Muy sencillo, porque podréis conseguir desde fantásticos descuentos en portátiles, viajes, software hasta el último Office de Microsoft pasando por un ordenador para niños. No te lo pierdas y participa ya.

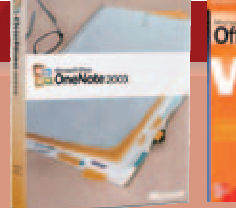
→ [Supratech]

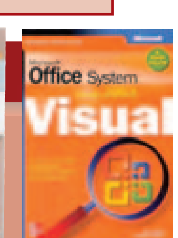
100 euros de descuento con Supratech

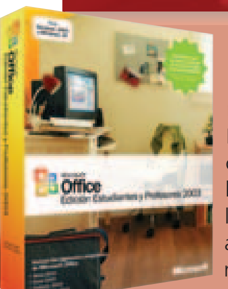
Esta prestigiosa marca de informática ofrece a todos nuestros socios un atractivo descuento en dos fantásticos productos. Así, pueden adquirir un ordenador portátil Supratech Xpert Panorama 1501 o un equipo de sobremesa Supratech Premier 3003 con un descuento* de 100 euros. Disfruta de las exclusivas características del Xpert Panorama 1501 a un precio muy especial: procesador Intel Pentium M a 1,5 GHz, 512 Mbytes de memoria RAM DDR266 y disco duro de 40 Gbytes, así como una tarjeta gráfica ATI Radeon 9600 de 64 Mbytes y una pantalla panorámica de 15, 4 pulgadas, entre otras muchas prestaciones. Por su parte, Premier 3003 exhibe también componentes muy especiales, entre los que destacamos procesador Intel Pentium 4 a 3,0 GHz HT, 1.024 Mbytes de memoria RAM y disco duro de 120 Gbytes, así como una amplia selección de extras. Una muy acertada adquisición. Encontrarás más información sobre estos dos productos en *www.supratech.es*. No te pierdas esta promoción exclusiva a la que podrás acceder a través de la página web del Club PC ACTUAL.

*Descuentos aplicables según la lista de precios de Supratech correspondiente a mayo de 2004.

→ [Microsoft]

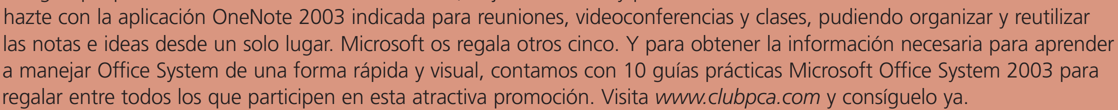






Regalos Microsoft para nuestros socios

Participa en esta promoción y llévate a casa uno de los tres productos de Office que la compañía de Bill Gates nos brinda. Consigue uno de los 5 Office System Edición Estudiantes y Profesores. Un paquete diseñado para la gestión de las tareas relacionadas con el hogar y el colegio que permite la elaboración de documentos, hojas de cálculo y presentaciones. También hazte con la aplicación OneNote 2003 indicada para reuniones, videoconferencias y clases, pudiendo organizar y reutilizar las notas e ideas desde un solo lugar. Microsoft os regala otros cinco. Y para obtener la información necesaria para aprender a manejar Office System de una forma rápida y visual, contamos con 10 guías prácticas Microsoft Office System 2003 para regalar entre todos los que participen en esta atractiva promoción. Visita *www.clubpca.com* y consíguelo ya.



→ [Vtech]



Las tres divertidas y educativas propuestas de Vtech

Para los más pequeños Vtech ofrece 3 ordenadores Súper Genio, 4 juguetes educativos Bus 27 al Zoo y 3 ordenadores Genio Progress. Tanto Genio Progress como Súper Genio cuentan con actividades adaptadas al currículum escolar, todas ellas presentadas de una forma divertida. Ambos utilizan un sistema de aprendizaje progresivo basado en la repetición de preguntas o actividades. Además, añade el divertido autobús que contiene 27 cubos con diferentes dibujos y animalitos para los niños de 18 a 36 meses. Responde a nuestras preguntas que encontrarás en la página web del Club PC ACTUAL y elige el producto que más te guste para conseguir alguno de estos modelos de Vtech.

→ [Discoweb.com]

3 euros de ahorro en tus discos de música favoritos

Discoweb.com ofrece un ahorro de 3 euros en la primera compra superior a 20 euros. Disfruta de la mejor música sin tener que penalizar el bolsillo. Sólo tienes que acceder a esta promoción que encontrarás en *www.clubpca.com* y obtener tu código de descuento que podrás utilizar en *www.discoweb.com*. Oferta no acumulable con otros descuentos.

→ [Genioyfigura.com]

10% de descuento en un amplio catálogo de *Mugs*

Genio y figura provee a todos los socios del Club PC ACTUAL de esta suculenta rebaja en tazas de porcelana decoradas mediante calca vitrificable a 800º. Cuenta con más de 30 unidades decoradas con un motivo de famosas obras de célebres pintores españoles. Así, podrás encontrar *Qüestions d'art* (1971) de Miró, el *Guernica* (1937) de Picasso o *Le Gran masturbateur* (1929) de Dalí. Accede a la página web del Club, pincha en el enlace de esta promoción y consigue este atractivo descuento.



© Sucesión Picasso, 2001
© Sucessió Miró, 2001
© Fundació Gala-Salvador Dalí, 2001



→ [Trust]

Regalamos 10 altavoces Trust 1.600 2.1 SoundForce

Hazte con un potente conjunto de sonido que Trust pone al alcance de nuestros socios. Así es, los altavoces de atractivo diseño proporcionan un sonido realista así como música de alta calidad. Incluyen una unidad de control aparte para colocarla en el lugar más adecuado, además de controles de encendido y ajuste de graves, triples y volumen principal. Asimismo, cuentan con conexión para consolas de juego. Responde a las sencillas preguntas que te proponemos en *www.clubpca.com* y llévate uno de estos magníficos sistemas.



→ [Ofertadvd.com]

Tu tienda de DVD en Internet, lo último en cine



Los más cinéfilos encontrarán las mejores ofertas en películas en *www.ofertadvd.com*. Y además podrán beneficiarse de 3 euros de descuento al realizar una compra superior a 20 euros. Consigue el código correspondiente en la página web del Club PC ACTUAL. No acumulable a otros descuentos.

→ [Tiendapc.com]

Precio muy especial para el teléfono P800

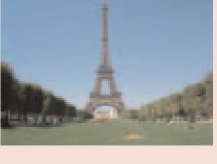
Llévate a un precio excepcional el último modelo de Sony Ericsson. Se trata de un teléfono multimedia con toda la potencia de un PDA y con una autonomía de 400 horas. Cuenta con una pantalla táctil en color, cámara digital, navegador web y conexión Bluetooth, entre otros. Hazte con el código de descuento en *www.clubpca.com* y aprovéchate de los 25 euros que te regala *www.tiendapc.com*.

→ [Viajar.com]

10% de descuento en paquetes vacacionales a París

Deléitate con un inolvidable viaje a París en el que podrás conocer todos sus encantos: la Torre Eiffel, el Louvre, Notre Dame o los Campos Elíseos. Accede a la página web del Club PC ACTUAL y consigue el código de descuento para disfrutar de una maravillosa estancia a un precio muy especial. Promoción no acumulable con otros descuentos. Válido en tu primera compra. Caduca el 31 de mayo.







[Comprebien]

Cartuchos de tinta un 20% más económicos

Comprebien ofrece a todos nuestros socios cartuchos compatibles con una amplia selección de impresoras del mercado a un precio sobresaliente. En *www.clubpca.com* encontrarás un enlace para acceder a esta oferta tan especial. Así, lograrás impresiones de alta calidad por poco dinero.



[IBM]

Portátil ThinkPad X31 y proyector iLV300 más asequibles

IBM continúa dando facilidades a nuestros socios para aquirir sus productos. Ahora, tienes la oportunidad de ahorrar más de 300 euros* en el portátil ultraligero ThinkPad X31. y conseguir un suculento recorte de 275 euros* en el proyector de vídeo/datos iLV300. Visita esta promoción a través de *www.clubpca.com* y explota estos importantes descuentos.

*Descuentos aplicables según lista de precios de IBM a fecha 1 de marzo



[Lodisoft]

La nueva versión de Tell Me More por un importe inigualable

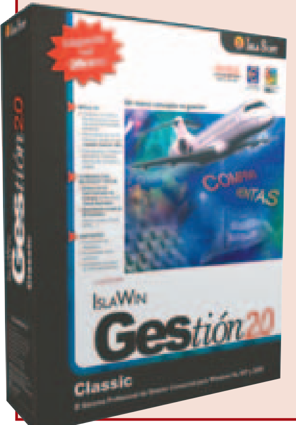
Benefíciate de un 15% en toda la gama de productos de la versión 7 del famoso programa de aprendizaje de idiomas de Lodisoft. Entre sus novedades destacamos una interfaz mucho más intuitiva que facilita el proceso de aprendizaje, así como la posibilidad de preparar los certificados europeos de idiomas.



Cuenta con el programa pedagógico TELC, además de con 48 modelos de examen en formato PDF. Incorpora también una nueva tabla de progresión y nuevos tipos de ejercicios. Llama al 902 190 729, indica la referencia que te mostramos en *www.clubpca.com* y consigue este educativo paquete. Esta oferta es válida para toda la gama de Tell Me More que contempla los idiomas inglés, francés, alemán, italiano y español en sus tres niveles diferentes así como el *pack* de Curso Completo en inglés, francés y alemán.

[Isla Soft]

Isla Soft ofrece un 20% de descuento en IslaWin Gestión



Obtén este sistema profesional dedicado a la gestión de la información comercial y financiera del entorno empresarial. IslaWin Gestión cuenta con múltiples asistentes que nos ayudarán en las tareas de facturación de albaranes o importación de datos de otras aplicaciones. Asimismo, cuenta con una amplia selección de procesos integrados para gestión de compras, ventas, logística de almacenes, pedidos o presupuestos, entre otros. Accede a esta promoción, aplicable tanto a la versión Pyme como Classic, a través de *www.clubpca.com* y conoce las excelentes prestaciones de este paquete de Isla Soft.



Y además...

Consulta otras promociones www.clubpca.com

- **> Accede a las tres tiendas virtuales de Convierta y consigue un 10% de descuento**
- **> Tarmovis.com ofrece un 10% de ahorro en toda su gama de productos**
- **> Un área de juegos para nuestros socios con IntegralGames.com**
- **> Consigue tu cámara digital con un importante descuento en FotOferta.com**
- **> Precios especiales en acuista.com**
- **> Disfruta de una amplia selección de DVD a un 10% menos**

Nota: Todas las promociones del Club PC ACTUAL están limitadas al territorio español

Estrenamos un nuevo Canal de Descargas

Gracias a un acuerdo con Softonic, los socios disfrutarán del mejor software

A partir del mes de mayo, los socios del Club PC ACTUAL podrán descargar, sin salir de la página web *www.clubpca.com*, los más de 25.000 programas almacenados y clasificados por Softonic, el *site* de software líder en España.

Hace ya ocho meses que PC ACTUAL tuvo la iniciativa de crear un club de informática con el que premiar la fidelidad de los lectores de nuestra revista. Desde entonces, hemos trabajado por conseguir los mejores descuentos y promociones para sus integrantes y han desfilado por su web noches de hotel gratis, espectaculares ofertas en la compra de portátiles, ordenadores para niños, ramos de flores e, incluso, obras de arte.

Ahora, no conformándonos con lo conseguido, comenzamos el mes de mayo con la firma de un acuerdo con Softonic, la web de software líder en España, y tercera a escala mundial. Mediante dicha alianza, los miembros del Club gozarán de más de 25.000 programas gratuitos que descargarán sin salir de la web del Club PC ACTUAL, a través de la nueva y flamante Zona de Descargas. A continuación, os ofrecemos un recorrido guiado para que empecéis a tomar contacto con este completo espacio. **PCA**



Más información

Softonic es una compañía 100% española, perteneciente al grupo Intercom, que fue creada en mayo de 2000. Su carrera meteórica la ha convertido en el referente de la búsqueda de software en español con más de 175.000 descargas al día y 2.000 nuevas aplicaciones al mes.

Manual de uso >



Empezamos por la Home

La Zona de Descargas del Club PC ACTUAL no es un simple conglomerado de programas. Está estructurada de tal modo que localizar lo que buscamos es muy sencillo, además, incluimos una serie de consejos para que los usuarios elijan el producto más adecuado a sus necesidades. De este modo, en la parte superior de la *Home*, visualizaremos una serie de pestañas que se corresponden con un conjunto de secciones o portales verticales destinados a diferentes plataformas: Windows, Macintosh, Linux, Palm OS, Pocket PC y Móviles. Para ilustrar todos ellos, tomaremos como referencia el de Windows. Nada más acceder a él, se nos facilita la localización de software mediante las opciones de *Búsquedas*, herramienta que se sitúa en la parte superior de la página y que destaca por su color rojo, y *Categorías*, situada en la columna izquierda de la web. Esta última nos servirá de orientación si no tenemos una idea muy precisa de lo que deseamos, pues abarca prácticamente todos los campos organizados alfabéticamente en categorías y subcategorías. Así, el socio podrá entretenerse y aprender con apartados como *Educación y Ciencia*, *Hogar y Ocio* o *Juegos*; pero, también podrá resolver problemas de todo tipo, gracias a secciones como *Seguridad*, *Utilidades* y *Gestores de información*, entre otras. Como apoyo, nuestra Zona de Descargas otorga información y una valoración de los mejores y más solicitados programas, datos que hallaréis en los espacios centrales de la portada. Uno de ellos es el *Programa del día*, que se actualiza cada jornada después de que el Departamento de Contenidos haya hecho una selección entre todas las aplicaciones que se han subido a la Web.

El *Producto estrella*, otro de estos apartados, es la herramienta recomendada por la tienda de Softonic y se pone a la venta con un interesante descuento. Los *Destacados*, el tercero, consiste en una lista de utilidades escogidas también por el equipo de Softonic. Éstas se acompañan de unos iconos situados a la izquierda de sus nombres que se corresponden con las categorías a las que pertenecen. Por último, *Novedades* nos mantendrá al corriente de las últimas actualizaciones y lanzamientos sin necesidad de rastrear horas y horas por Internet. A la derecha de la página, por su parte, es el usuario de Softonic el que tiene la palabra, por ello, aquí están reflejadas las aplicaciones de pago más vendidas —*Top Ventas*— y el software gratuito (ya sea freeware o shareware) más solicitado —*Top Descargas*—.





Navegar desde las Categorías

Continuando con nuestro recorrido, pasamos a explicar cómo localizar los contenidos que estamos buscando desde el sistema de categorías. Cada una de ellas está formada por uno o más niveles, a saber: *Subcategorías*, *Áreas*, *Subáreas* y *Listado*. Si no hay contenido suficiente como para establecer tantos grados, lo que ocurre es que se saltan las secciones intermedias y se pasa directamente a una inferior, por ejemplo de *Subcategoría* se iría a *Listado* sin pasar por las anteriores.

Las páginas a las que accedemos al entrar dentro de una sección de éstas tienen la misma distribución que hemos visto en la *Home* en cuanto a contenidos y zonas se refire. Como vemos en la imagen, los *Destacados*, *Top descarga* y *Producto del día* son específicos del espacio en el que nos hallamos, es decir, están relacionados con la temática del espacio, aunque su selección sigue la misma lógica que los que aparecen en la portada.

No es necesario que cambiemos de web para acceder a otra categoría, sino que la navegación se realiza a partir del listado que aparece al margen izquierdo del lugar en el que nos encontramos.

Por último, hay que señalar que el buscador de cualquier categoría es propio de cada una de ellas y está relacionado con la materia que nos ocupa en ese momento, y no con todo el sitio web en general.



En el Listado

Cuando hayamos agotado todas las posibles subclasificaciones, como en el caso que nos ocupa (*Imagen, Diseño y Fotografía/Diseño web/Códigos de color*), accedemos al listado de programas que se engloban en dicha subdivisión temática. Gracias a este sistema, se consigue afinar al máximo la localización de las herramientas que nos competen. En la parte superior derecha, aparece el número de aplicaciones encontradas (43 programas en esta ocasión).

A continuación, se despliega ante nosotros una tabla formada por varios campos explicativos sobre las utilidades que forman dicha subcategoría: número de descargas, tipo de licencia (gratuita o freeware, evaluación o shareware, etc.), tamaño que se necesitará en el disco duro y la valoración obtenida según el criterio del equipo de Softonic. La primera casilla contiene el nombre de la aplicación, una breve descripción y las diferentes versiones del sistema operativo con las que corre. Los acrónimos (*N*) y (*Ac*) en colores rojo y verde, respectivamente, indican si el producto es una novedad dentro de la base de datos de programas o si se trata de la última actualización de uno que ya existía. Mediante la ventana desplegable *Novedades*, situada en la parte superior de la tabla, se efectúa un filtrado de los resultados en orden a este parámetro, mientras que con la de *Fechas* es posible ordenarlos según el día en el que se han dado de alta. Sin necesidad de volver atrás, podremos seleccionar otra categoría en la parte izquierda de la página o efectuar una búsqueda en la parte superior del *site*.





Afinando las búsquedas

A través de la barra *Buscar*, disponible en todas las páginas de la Zona de Descargas, accedemos al *site* de búsquedas propiamente dicho. Éste tiene las mismas características que el de *Listado*, es decir, su parte central se ha reservado a una tabla dividida en las casillas *Programa*, *Descargas*, *Licencia*, *Tamaño* y *Valoración Softonic*.

Los campos que vamos a comentar son sólo específicos de este espacio, a pesar de que algunos sean iguales que los del *Listado*. En la parte superior, junto al número de programas hallados, veremos también las categorías relacionadas, que son aquellas en las que aparece alguna aplicación que contenga en su nombre el término buscado o las palabras clave asociadas a la sección. Al final de la página, veremos dichas categorías especificadas. En el caso de que nos equivoquemos al introducir los parámetros de búsqueda, se nos mostrará un *Querías decir* y los corregiremos.

Por último, hay que resaltar los desplegables *Ordenar por* y *Ver solo*, cuyas opciones son: *Ordenar por fecha*, *Webpop* (nivel de popularidad que tiene la web del programa en Internet), *Descargas*, *Tamaño*, *Licencia*, *Valoración Softonic*, *Título*…

→ [El mejor software de 2004]

Este mes junto a la revista PC ACTUAL y su tradicional CD ACTUAL, hemos incluido un CD avalado por Softonic en el que se incluye el mejor software de 2004. Más de 250 programas completos, de los que 70 están en español, componen esta oferta, que ha sido seleccionada a partir de los recursos que alberga la conocida web de descargas. *Vídeo*, *Sonido*, *Internet*, *Imagen*, *Diseño o fotografía*, etc. son algunas de las categorías que os brindamos en esta ocasión. Por si fuera poco, ésta es sólo la primera entrega de una recopilación de utilidades que seguiremos publicando el próximo mes. Con el siguiente CD nuestros lectores podrán disfrutar de aplicaciones relacionadas con la gestión de la información, así como de antivirus, descompresores o grabadores, entre otros. Por supuesto, estos 500 programas son sólo una pequeña muestra de la enorme base de datos de software que la página web del Club pone a disposición de sus miembros a través de la nueva Zona de Descargas.



Ficha del producto

Ésta es similar a la que estamos acostumbrados a ver en el contenido de nuestros CD ACTUAL. En la primera pestaña, *Datos básicos*, junto a una captura del programa en plena ejecución, observamos los campos de *Fecha*, *Tamaño*, *SO*, *Autor*, *Descargas* y *Valoración Softonic*.

La primera determina el momento en el que se ha dado de alta el producto en Softonic, valor que se representa con el icono que aparece abajo y que señala si el producto es nuevo (*N*) o actualizado (*AC*).

En *Sistema Operativo* y *Tamaño* es posible chequear nuestro equipo para saber si está preparado para efectuar la descarga. Por otra parte, hallaremos información acerca del creador de la herramienta a través de la lengüeta *Autor*, desde la que hay un enlace directo a su página web.

En *Valoración Softonic*, por último, se evalúan las utilidades en función de los siguientes criterios: funcionalidades que ofrece, facilidad de instalación y uso, si está o no en español, exclusividad, originalidad y popularidad. La barra de iconos debajo de la ficha indica, como ya hemos comentado, si el programa es nuevo o actualizado, el idioma, fácilmente reconocible mediante la banderita del país de origen (por lo general será inglés o castellano) y la licencia, *Sw* si es shareware y *Fw* si es freeware.

Al finalizar la ficha, nos toparemos con el botón *Descargar*, éste es de color verde y está encima de una descripción extensa y elaborada del contenido y funcionalidad de la aplicación. Cuando pinchemos en él, nos aparecerá una ventana con tres opciones de descarga: *Gratuita* (desde la página del autor), *Descarga instantánea desde Softonic* y *Privada*.

La otra pestaña de la página que nos ocupa nos dirige a Imágenes, que son capturas de pantalla del software. Próximamente, dispondremos de una nueva opción, *Documentación*, que reunirá todo tipo de tutoriales y cursos gratuitos acerca de la temática específica del software, así como libros y cursos de pago. Por último, en la columna derecha, en la parte inferior, la sección *Te recomendamos* nos da numerosos pistas acerca de otros desarrollos cuyo contenido es semejante al que nos ocupa.

Lo más reciente de HP en fotografía digital

Photosmart R707, éste es el nombre con el que la multinacional americana especializada en sistemas de imagen e impresión ha bautizado al último modelo que ha puesto en el mercado.

Se trata de una cámara que viene a situarse en la parte más alta de la gama gracias a características tan reseñables como sus 5,1 megapíxeles o la inclusión de la revolucionaria tecnología *Adaptive Lighting*, ya presente en el modelo Photosmart 945. Sin embargo, esta nueva máquina se diferencia de aquella por un tamaño tremendamente compacto y una estudiada ergonomía, aspecto en el que los ingenieros de HP han realizado un importante esfuerzo por facilitar al máximo su utilización óptima con una sola mano.

Por otra parte, y para mejorar en lo posible los resultados de cara al usuario, se ha trabajado a fondo en aspectos como los ojos rojos, o las imágenes panorámicas, opción que funciona excepcionalmente bien, tal y como se pudo comprobar en la presentación.

A todo esto hay que añadir la inclusión de un *zoom* óptico 3x y digital 8x, pantalla LCD



de 1,5 pulgadas y 32 Mbytes de memoria interna, que vienen a sumarse a los que ofrezca la tarjeta SD que insertemos en la correspondiente ranura. Cuenta con batería de litio recargable, conexión USB 2.0 y una larga lista de posibilidades en conjunción con la base de conexión al PC/TV.

La R707 está disponible a lo largo de este mes a un importe de 349 euros, precio que llegará a 399 euros si optamos por adquirir conjuntamente la base de conexión.

www.hp.es

Microsoft en el marco de la DevCon (San Francisco)

Windows Mobile 2003 SE

En un evento que ofrece a los desarrolladores de dispositivos móviles las novedades de Microsoft en este terreno, la compañía de Redmond ha presentado la nueva versión de su sistema operativo para Pocket PC y Smartphone, Windows Mobile 2003 Second Edition. Este desarrollo ofrece nuevas funciones y añade soporte para cambios dinámicos de pantalla entre los modos horizontal y vertical, así como para resolución de pantalla cuadrada, lo que permite la fabricación de dispositivos más pequeños con teclado a las compañías de hardware. Entre las funciones adicionales de Windows Mobile 2003 SE se encuentran VGA y QVGA para soportar pantallas de alta resolución para Pocket PC y Smartphone.

El Motorola MPx es uno de los primeros dispositivos en contar con Microsoft Windows Mobile 2003 SE.

En esta conferencia anual de desarrolladores de dispositivos móviles (DevCon), Microsoft también realizó la presentación técnica de Visual Studio 2005 Community. Esta edición incluye Microsoft .NET Compact Framework 2.0, que posibilita su instalación en dispositivos inteligentes.

www.microsfot.com/spain

Solo ante el peligro

Cargando

Es curioso cómo de un tiempo a esta parte me he visto obligado a cargar con un montón de cachivaches «indeseados» cada vez que he salido de viaje. Hablo de los inevitables cargadores: que si el de la cámara digital, que si el del móvil, que si el del reproductor de MP3… ¿No me digáis que a vosotros no os pasa? Al final resulta que entre una cosa y otra pierdes un montón de espacio en la maleta y aquello se convierte en un enjambre de cables que se enredan a la mínima. Y lo peor de todo es si, por alguna razón, los pierdes o te los olvidas en la habitación del hotel. A la vuelta de mi último viaje estuve 500 kilómetros pensando si los había metido en la maleta; finalmente así fue pero si los llego a perder… estoy perdido.

Hace no demasiados años con llevarte unas cuantas pilas de recambio para el *walkman* tenías de sobra y con un par de carretitos para la cámara te apañabas de maravilla. Claro que lo de llevar contigo un teléfono era una utopía y para disfrutar de unas horas de música habías de cargar con una colección de casetes. En fin, no cabe duda de que la tecnología también tiene su lado bueno y su lado malo. Como todo.

Óscar Condés
oscar.condes@vnubp.es



El fabricante lanza novedosos reproductores este año

KiSS, más allá del DVD

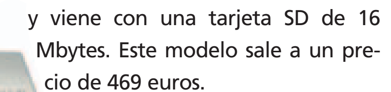
Cuando KiSS se fundó en 1994, se dedicaba a distribuir unidades CD-R, DVD y discos duros para ordenadores, pero desde hace tres años, la compañía danesa se ha convertido en uno de los fabricantes de reproductores DVD que mayor número de tecnologías integran. KiSS firmó hace un año un acuerdo con UMD para distribuir sus productos en España en exclusividad. Entre los diseños que KiSS tiene en su catálogo se encuentra el reproductor DVD DP-500 que, además de ser compatible con DivX, cuenta con conexión Ethernet para reproducir en la televisión los vídeos que tenemos guardados en el disco duro de nuestro ordenador. La compañía también dispone de otro modelo, el DP-1500, con las mismas características y el añadido de la conexión inalámbrica al PC.

Si seguimos subiendo en su gama de reproductores, cabe destacar los DP-1504/08, que además cuentan con un disco duro interno de 40 u 80 Gbytes. Como novedades más jugosas, KiSS ha anunciado modelos que permiten grabar programas de la televisión en un disco duro o en una grabadora de DVD integrada y otros que, además, permiten grabar en DivX directamente.

www.kiss-tecnology.com

Incorporan la tecnología RTUNE, desarrollo de Kyocera

Las **digitales** ultrafinas



Pensadas para ser transportadas en cualquier bolsillo, las nuevas cámaras digitales de Kyocera tienen tan sólo un centímetro y medio de grosor e incorporan la última tecnología. La Contax SL300R T* tiene 3 megapíxeles y cuenta con óptica Carl Zeiss, que garantiza una gran calidad de color en las fotografías. Esta «edición especial», con cuerpo de magnesio y apliques de cuero inglés Connoly, además cuenta con un *zoom* óptico de tres aumentos, siete modos de fotografía automáticos y viene con una tarjeta SD de 16 Mbytes. Este modelo sale a un precio de 469 euros.

Por otro lado, la compañía también lanza en España la Kyocera Finecam SL400R, con 4 megapíxeles y un precio de 449 euros. Ambos modelos cuentan con la tecnología RTUNE, que consigue una gran velocidad de disparo y almacenamiento de la foto y una mayor optimización del color y del tamaño del archivo fotográfico.

www.kyocera-europe.com

Las cámaras digitales, en pleno auge

Según los datos preliminares publicados por IDC sobre las ventas de cámaras digitales en Europa Occidental durante 2003, el número total de dispositivos vendidos de este tipo alcanzó las 15.557.179 unidades. Se trata, según la consultora, de un crecimiento excepcional.

De este informe preliminar se desprende que Canon ha sido el vendedor con un mayor porcentaje del pastel, con un 16,2 por ciento del mercado. El segundo lugar lo ocupa Sony, con un 13,7 por ciento y más de dos millones de cámaras digitales vendidas. Este fabricante es el que lidera, además, el segmento de cámaras de tres megapíxeles, las más vendidas en 2003, gracias a su reducción de precio. El «Top 5» restante está compuesto por Olympus en tercera posición, Fuji en cuarta y por último, Nikon en quinta posición con casi el 10 por ciento del mercado.

Bluetooth y WiFi, las últimas apuestas de Sony Clié

El nuevo componente de la familia Sony Clié, el PEG-TH55, viene preparado para conectarse a Internet desde cualquier lugar, gracias al completo set de conexiones que lleva por defecto: infrarrojos, Bluetooth y *Wireless* LAN IEEE 802.11b. Con 32 Mbytes de memoria ROM y otros tantos de RAM para instalar aplicaciones, este PDA se basa en el procesador Handheld Engine de Sony y en el sistema operativo Palm OS 5.2.

El Sony Clié PEG-TH55 también incorpora una cámara de 0,3 Megapíxeles y permite reproducir archivos de sonido MP3 y ATRAC3. Viene con una ranura para tarjetas Memory Stick PRO y pesa tan sólo 185 gramos. En su pantalla a todo color pueden comprobarse las bondades de su nueva interfaz de usuario, el Clié Organizer, que unifica todas las aplicaciones instaladas para que sea muy fácil de utilizar.

www.sony-europe.com

La compañía presenta tres modelos de muy diversa índole

Fujifilm abarca todos los segmentos de fotografía



Con nuevos modelos para cualquier aficionado a la fotografía digital, tanto experimentado como principiante, Fujifilm acaba de renovar su oferta de cámaras digitales. Pensada para los usuarios más exigentes, la nueva FinePix F710 aparece en el mercado como la sucesora de la premiada F700. En este nuevo modelo se ha conseguido incorporar un nuevo *zoom* óptico 4x sin que el cuerpo de la cámara registre cambio alguno en sus dimensiones. Con 6 megapíxeles de resolución, esta unidad también viene con una pantalla LCD panorámica de 2,1 pulgadas que permite la captación de fotografías en este formato. La Fujifilm FinePix F710 incorpora, además, la tecnología Super CCD SR, que recoge imágenes de mayor calidad incluso en lugares con poca luz. La máquina se lanza a lo largo de este mes al precio de 549 euros.

Para aquellos que quieran una cámara digital de calidad y reducido tamaño, Fujifilm también tiene una: la Finepix F420. Se trata de un modelo de 3 megapíxeles con un *zoom* óptico de 3x que además de fotografías, capta vídeo con sonido a 30 fotogramas por segundo, es decir, sin ningún tipo de salto en la imagen. Además, cuenta con conexión directa al televisor y tecnología PictBridge, para imprimir las fotos directamente conectando la cámara a la impresora. Ya disponible en nuestro país, cuesta 349 euros.

Por último, la gama de entrada cuenta con un nuevo integrante, la FinePix A120. Pensada para los fotógrafos ocasionales que quieran pasarse a la fotografía digital, este modelo es muy fácil de utilizar, incorpora una tapa deslizante para proteger el objetivo y puede tomar vídeos. Cuenta con un CCD de 3 megapíxeles y funciona con tarjetas xD-Picture Card. Su precio, 139 euros.

www.fujifilm.es

Un móvil para ciegos

ONCE y Telefónica Móviles acaban de presentar un teléfono móvil fabricado por Owasys y pensado para personas ciegas. Se trata del terminal Owasys 22C, el primero de estas características en el mercado español. A través de un potente sistema de síntesis de voz, el teléfono informa de todo lo que habitualmente aparece en la pantalla con locuciones. Así, los usuarios podrán saber quién les está llamando, el contenido de un mensaje de texto o el estado del teléfono (batería, cobertura, hora, fecha, etc.) Su diseño ha sido pensado también para personas con motricidad limitada en las manos. El terminal puede adquirirse en los distribuidores de Telefónica Móviles y forma parte del programa de puntos de MoviStar. Su precio es de 400 euros.

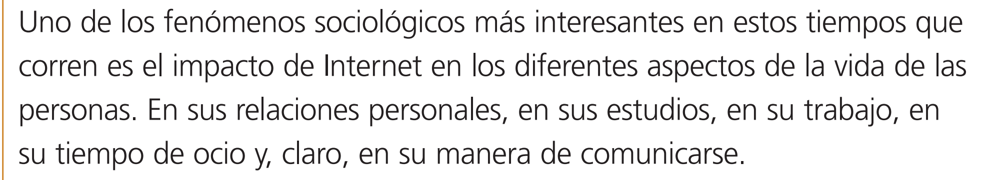


www.telefonicamoviles.com



Diario de un reportero digital > Cibercafés

CD-ROM



Uno de los fenómenos sociológicos más interesantes en estos tiempos que corren es el impacto de Internet en los diferentes aspectos de la vida de las personas. En sus relaciones personales, en sus estudios, en su trabajo, en su tiempo de ocio y, claro, en su manera de comunicarse.

Cuando los antiguos exploradores del siglo XIX se iban a descubrir los últimos rincones del planeta, sus familiares o colegas difícilmente sabían sobre su estado hasta que la expedición volvía a casa…, o no.

Actualmente, lo difícil es encontrar un lugar en la tierra sin cibercafés. Desde el antro sofocante y maloliente en un callejón oscuro de Varanasi, con una red de cuatro ordenadores conectados a un módem de 56 Kbs y cortes de luz cada seis horas, hasta la cadena de cibercafés llamada iWay, en rápida expansión por toda India, con banda ancha para 20 o 30 ordenadores, hoy en día es posible mantener el contacto casi diariamente con los nuestros e incluso trabajar desde cualquier lugar del mundo.



En los cibercafés no sólo te encuentras con turistas literalmente «adictos» a Internet, sino reporteros dicharacheros, gente local imprimiendo sus trabajos o hablando con «el mundo exterior», incluso manteniendo relaciones imposibles con sus parejas virtuales al otro lado del planeta. Y un fenómeno creciente: locos viajando por el mundo con su ordenador personal, que aprovechan las conexiones para vaciar sus recargadas máquinas.

Es que ves cada cosa…

Ferrán Guallar

Un botón para hablar

Las operadoras ofrecerán servicios que convierten al móvil en *walkie-talkie*

Llegan aires renovados para los operadores móviles europeos. Después del anuncio de los primeras prestaciones 3G, se empieza a hablar de un fenómeno que promete ser una auténtica *killer application*: los servicios PTT (*Push to Talk*).

¿Os imagináis que pudiésemos enviar un mensaje corto de voz a través del móvil con solamente apretar un botón y pagando una cantidad simbólica por ello? Esto es lo que se pretende con la llegada de los servicios *Push to Talk* (PTT) o *Push to Talk over Cellular* (PoC), pensados para que los actuales y numerosos SMS cobren voz. La idea de este tipo de servicios, cuya comercialización en EE UU es una realidad desde hace algunos años, se basa en la posibilidad de usar el móvil como si de un *walkie-talkie* con cobertura mundial se tratase. Su funcionamiento es bien sencillo, y su precio, auque todavía no están establecidas las tarifas en España, será bastante inferior al que ahora marcan las llamadas tradicionales.

El congreso mundial celebrado el pasado mes de febrero en Cannes, denominado 3GSM 2004, y el CeBIT han sido los centros de debate europeos sobre los venideros servicios. Además, se han visto acompañados del lanzamiento de los primeros móviles desarrollados por aquellos fabricantes que están a la vanguardia en este campo. Nokia, Motorola o Siemens, entre otros, cuentan ya con alguna que otra oferta en su muestrario que soporta esta posibilidad, pero la cautela de los principales operadores móviles de nuestro país, que nos han confirmado que se encuentran estudiando la viabilidad del negocio, no nos permitirá aprovechar sus virtudes hasta, al menos, la segunda mitad de este ejercicio.

«Llego en cinco minutos»

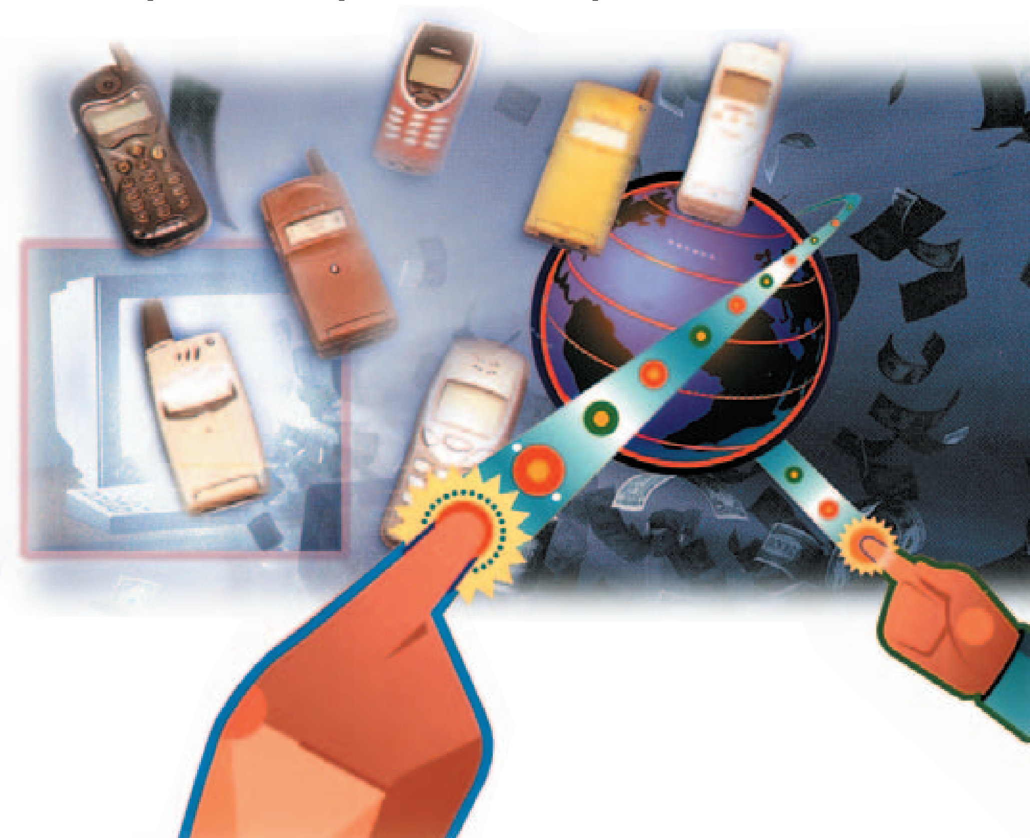
Son numerosas las ocasiones en las que tenemos que decirle algo a alguien de forma rápida y concisa, sin embargo, las actuales tarifas telefónicas móviles, nada baratas si no estamos en horario reducido, nos frenan a la hora de hacer una llamada para dar el aviso. Lo más normal en estas situaciones es escribir un mensaje corto, pero corremos el riesgo de que la otra persona no lo lea. Además, a quién no le ha fastidiado alguna vez pararse a escribir un SMS cuando tiene prisa. No se nos ocurre una idea mejor que la de optar por un mensaje corto de voz que, a modo de lo que ofrecen los *walkie-talkie*, nos permita establecer una comunicación directa y limitada en el tiempo. Pues bien, esto es lo que nos brindan los servicios *Push to Talk*.

Su funcionamiento es tan sencillo que basta con apretar un botón, con el que contarán todos aquellos móviles que lo soporten. A continuación, elegimos de una lista de contactos a la persona o personas (el servicios permite hablar con uno o varios usuarios de forma simultánea) con las que queremos contactar. Lo único que resta es empezar a charlar. Para establecer el listado de «amigos», tendremos que ponernos de acuerdo previamente con el proveedor de servicios, que gestionará nuestra *buddy-list*. Cuando queramos establecer la comunicación, aparecerán activados en nuestra agenda los nombres de aquellas personas que estén *on-line* (a modo de lo que ocurre con Messenger). Como es obvio, por temas de privacidad, cada usuario puede elegir si quiere o no estar activo.

El receptor, por su parte, escuchará mediante un tono el inicio de la conversación y, una vez que haya aceptado formar parte de ella (sólo la primera vez que se establezca), puede proceder a escuchar el aviso en voz alta, con cascos o como si de una llamada se tratase.

Precios y estándares

Aparte de la facilidad y funcionalidad que proporcionan los servicios PTT, lo más jugoso del nuevo concepto es que aúna voz y datos, con el consecuente ahorro en la transmisión de la información, que, en este caso, se realiza como paquetes de datos a través de las redes GPRS, con lo que se aprovechan las inversiones que las operadoras han realizado en estas infraestructuras. En la práctica, esto se traduce en un



ahorro para nosotros, los usuarios, que solamente contribuiremos por los datos transmitidos, obviando los silencios que se producen durante una llamada.

En cuanto a los precios, las primeras estimaciones barajan unas tarifas por mensaje muy asequibles; sin embargo, su comercialización bajo el modelo de «paquete» asegurará unos ingresos fijos y golosos para las operadoras. En concreto, Jaime García, director de análisis de IDC, cree que estos servicios serán «*baratos, muy baratos, alrededor de los 10 o 15 euros al mes, 20 como máximo, es decir, más o menos la media del consumo que se suele tener en SMS*».

Entre las formas de pago que se barajan se encuentran una tarifa plana mensual (la que más posibilidades tiene de triunfar) o el cobro por volumen de datos transmitido, por tiempo de transmisión o por mensaje. También existirá la posibilidad de contratar una solución «paquetizada» que integre varias prestaciones, entre ellas PTT. Para García, «*una tarifa plana o el pago mensual por el servicio serán las formas de comercializarlos… Es un modelo que gusta a las operadoras porque reporta ingresos seguros*». Desde Samsung, por su parte, Daniel Muñoz, jefe de producto de la división de telecomunicaciones, apunta un cuarto modo de pago bajo la fórmula de «*bolsa de minutos de comunicación*», es decir, «*un grupo de usuarios contrata una suma de minutos, a un precio, y se consumen entre los integrantes*».



Motorola es uno de los promotores de esta tecnología. En la fotografía, el modelo V400, que estará disponible próximamente en España.

Las comunicaciones podrán establecerse entre usuarios de cualquiera de las redes de telefonía que actualmente compiten en el mercado español y entre cualquier modelo de móvil que soporte estos servicios, de forma independiente al fabricante. Para ello, tres de las más importantes organizaciones de estandarización se encuentran trabajando en el desarrollo conjunto de una serie de especificaciones que sentarán las bases para la compatibilidad, calidad y normalización de estos servicios. En concreto, IETF, 3GPP y OMA son las instituciones involucradas, que ya lanzaron en septiembre del pasado año la denominada *Release 1*, sobre la que se encuentran trabajando los principales líderes de la industria de telefonía móvil. Será a lo largo de 2004 cuando se publique la *Release 2*, una segunda versión más depurada.

De mano de los fabricantes

Una de las patas más importantes de este negocio corresponde a los fabricantes de dispositivos celulares, que ya se están preparando para el posible lanzamiento de estos servicios en Europa.

Una de las firmas más activas en este terreno es Motorola. Además de haber estado implicada en el desarrollo original de la tecnología en EE UU, se ha colocado en las primeras posiciones del mercado PTT europeo desde su filial española, gracias a la adquisición de Winphoria Networks y al acuerdo cerrado con el operador Fastlink, con el que ha realizado pruebas piloto en sus oficinas de Amann. El objetivo es que desde España se lidere el



Nextel lanzó los servicios PTT en EE UU en 1996, pero su sistema se basa en una tecnología propietaria.

desembarco del PTT en la región de EMEA. Por el momento, la compañía ha presentado un teléfono con soporte *walkie-talkie*, el V400, que estará disponible a lo largo del segundo trimestre del año. Para Pablo Calvo, presidente de Motorola España, «*2004 será el año del UMTS y, dentro de este contexto, podemos decir que el invento de PTT de Motorola será un éxito en Europa*».

Desde Nokia, otro de los grandes, ya se ha anunciado el modelo 5140, que también estará disponible a lo largo del segundo trimestre del año. Los mismos planes tiene Siemens, que presentará el CX65. Para el 2005, se reservan los porfolios tanto Sony Ericsson como LG, aunque en el primer caso ya tenemos a nuestro alcance el dispositivo T900, con el que hemos podido tomar contacto con estos servicios desde nuestro Laboratorio. Los interesados en comprobar su funcionamiento, aunque de una forma muy básica, pueden acudir a la web no oficial *www.clubsonyericsson.com*.

Samsung, por su lado, comercializa actualmente el M400 en Asia, aunque esperan que llegue en un corto plazo a otras partes del mundo. De momento, «*estamos en fase de desarrollo de esta tecnología*», comenta Muñoz, quien cree que una de las principales barreras con las que se chocará el desarrollo de PoC será la falta de disponibilidad de terminales.

Aunque los operadores están siendo muy prudentes respecto al lanzamiento de esta tecnología, todo apunta hacia el segundo semestre de 2004 como fecha clave

¡Servicios ya!

La tecnología está, las redes se encuentran preparadas y algunos teléfonos móviles que pululan en el mercado, como hemos visto, cuentan con soporte para servicios *Push to Talk*. Entonces, ¿por qué no se ponen en marcha? La pregunta va dirigida a las operadoras; sin embargo, éstas «no saben, no contestan». Hasta el momento, la única respuesta que hemos conseguido por parte de Telefónica Móviles y Vodafone es que se hallan estudiando su viabilidad. La cautela se debe, en primer lugar, al intento de no generar expectativas que luego sean incumplidas, como ocurrió con los servicios UMTS; y, en segundo, a una creciente preocupación de que este servicio «canibalice» a otros ya asentados, como la voz o los SMS. Asimismo, hay que tener en cuenta que PTT es la antesala a la telefonía IP en los móviles, toda una evolución hacia la telefonía gratuita que puede dañar, y mucho, los beneficios que actualmente las operadoras perciben.

Para Jaime García, «*el perfil de este tipo de servicios es más el del SMS que el de la llamada tradicional. Se trata de una prestación básica, pero más sofisticada, por lo que si quita público, va a ser a ese segmento, no al corporativo*». El problema que se están planteando las compañías para el director de análisis de IDC es quién da el primer paso. «*Yo creo que no lo vamos a ver en un muy corto plazo de tiempo, pero lo más probable es que quien irrumpa en el mercado sea Amena, porque es el operador con ofertas más agresivas y el que menos tiene que perder, pues es el que menor fuentes de ingresos consigue por voz*», comenta García.

De cara al futuro, está claro que PTT abrirá una nueva era en las comunicaciones por móvil, pues tras esta sencilla aplicación se esconde uno de los más importantes avances en este tipo de comunicaciones: la unión de la voz y los datos. En un futuro, la combinación de IP con WiFi, por ejemplo, podría dar lugar a la telefonía móvil gratuita. Como dice García, «*PTT puede ser el principio del fin de la voz, pero la evolución es imparable*». **PCA**

Inmaculada Rico Méndez

Nextel abre camino

El origen de los servicios *Push to Talk over Cellular* se remonta al año 1996, momento en el que, desde el otro lado del Atlántico, el proveedor de comunicaciones inalámbricas estadounidense Nextel Communications (*www.nextel.com*) comenzó a ofrecer este servicio a los usuarios de un área local limitada, extendiéndolo posteriormente al resto de la red. El siguiente jugador, Verizon Wireless (*www.vzm.com*), no apareció en escena hasta el pasado mes de agosto, pero en tan sólo seis meses ha suscrito a 100.000 clientes. Por su parte, el 90% de los usuarios de Nextel utilizan este servicio, con lo que nos podemos hacer una idea de la popularidad que ha alcanzado.

La fórmula elegida para su comercialización ha sido la oferta «paquetizada»y los precios varían en función del plan al que se suscriba el usuario, aunque se suele pagar alrededor de los 0,15 céntimos de dólar por aviso y participante. El gasto se carga en la cuenta de la persona que ha iniciado la conversación. Nextel ofrece tres modalidades cuya mensualidad ronda de 10 a 25 dólares, mientras que Verizon ha optado por unirlo a las llamadas tradicionales con tarifas que van desde los 59,99 hasta los 219,99 dólares.

La diferencia con Europa es que ambos sistemas son propietarios y no compatibles, lo que perjudica su extensión.



CX65 es el primer terminal con tecnología *Push to Talk* que Siemens ha presentado para el mercado europeo.

Cuestión de imagen

Os mostramos las tecnologías de los televisores del futuro

La evolución de las televisiones está sufriendo importantes cambios, fundamentalmente referidos a las tecnologías de representación de imagen que sustituirán en breve al clásico tubo de rayos catódicos.

Por Eduardo Sánchez Rojo



El mercado de la televisión se ha destacado durante muchos años por un cierto inmovilismo. Mientras en el campo informático el tamaño de los monitores crecía al mismo ritmo que bajaban los precios, en los televisores llevó años ver los primeros modelos de 100 Hz, con pantalla panorámica 16:9 o sistemas de sonido Dolby. Incluso actualmente, si acudimos a una gran superficie, veremos cómo la gran mayoría de aparatos son muy similares en prestaciones a los que se podían encontrar hace cuatro o cinco años.

Por suerte, algo está empezando a cambiar fundamentalmente de la mano del DVD y el interés del público por disfrutar del *Home Cinema*. A esto hemos de sumar la progresiva implantación de canales de pago, ya sea por satélite o cable, que ofrecen una calidad de visionado mucho más elevada que las ya escasas 625 líneas de resolución de la señal analógica convencional. De hecho, la anunciada TV Digital Terrestre (de la que hablamos ampliamente en nuestro número 159) podría ser un importante detonante para el mercado de receptores de gama alta, capaces de aprovechar en gran medida sus cualidades. Las difusiones de este tipo aún son muy escasas; pero, para el 2012 todas las emisiones de televisión se realizarán en formato digital. Aunque quedan entre seis y ocho años, muchos dudan de que antes de ese plazo todos los hogares españoles hayan renovado o adaptado sus equipos de TV por completo.

En las puertas de una revolución

Desde nuestro punto de vista, toda esta serie de condicionantes son la antesala de la definitiva explosión de los televisores de gama alta y nueva tecnología que ya, hoy día, son una realidad. Hablamos de las pantallas de plasma, LCD o DLP, tres tecnologías que desvelaremos en las siguientes páginas. Cualquiera de las tres proporciona al usuario una experiencia desconocida para disfrutar de sus películas o imágenes preferidas. Y es que las cualidades de estos sistemas quedan lejos de las opciones ofrecidas por los tradicionales televisores de tubo de rayos catódicos.

Antes de nada, comenzaremos hablando del sistema tradicional y sus handicaps más palpables. Al veterano método de rayos catódicos le podemos achacar desventajas técnicas y físicas. Su funcionamiento se basa en rayos de luz cargados de partículas negativas que son lanzados constantemente a través de un tubo de cristal. Estos rayos de luz impactan en el final del tubo, iluminando los átomos de fósforo presentes en él. Sobre los inconvenientes técnicos, los más importantes son que aportan menor resolución efectiva, una imagen poco estable debido a los lentos refrescos que suelen utilizar (salvo los modelos de 100 Hz), y la dificultad de fabricarlos con tamaños que superen las 30 pulgadas. Desde el punto de vista físico, son grandes, pesados y tienden a curvar la pantalla (aunque algunos productos parezcan absolutamente planos gracias a las mejoras introducidas).

Esto es importante, ya que el tema del tamaño de pantalla y las dimensiones físicas son los factores que más valoran los usuarios. Y es que no es lo mismo deleitarse con un apasionante partido de fútbol o el último estreno en DVD en una moderna televisión de plasma de 42 pulgadas con sonido envolvente que en un clásico televisor de 21 pulgadas, cifra que encontraremos habitualmente en no pocos hogares. Ahora bien, cada uno de los nuevos sistemas presentes en el mercado como alternativa a la TV tradicional tiene sus ventajas y defectos, aunque mantienen la característica de comercializarse por un precio realmente elevado frente a los modelos convencionales. Esto es algo que, con el paso del tiempo, se irá solucionando a medida que los consumidores opten masivamente por esta clase de soluciones.

Aclarado esto, pasemos a ver en qué consiste la tecnología de los nuevos tipos de televisiones desde el aspecto teórico. A continuación, os mostraremos, desde una perspectiva más práctica, las diferencias funcionales de los dos competidores más claros en este campo: plasma y LCD.

Tecnología de plasma

En las pantallas de este tipo (al igual que el resto de sistemas de visualización), la señal de vídeo externa se descompone en miles o millones de píxeles que, en su conjunto, forman la imagen deseada. Las de plasma están compuestas por cientos de miles de diminutas celdas colocadas entre dos láminas de cristal. En el interior de cada una de ellas encontramos gas xenon, neón y argón, ade-

DLP, el tercero en disputa

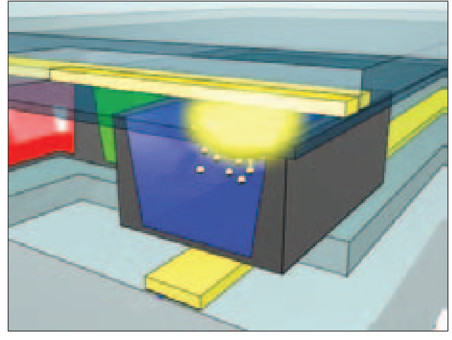
La última tecnología en juego en este campo se denomina DLP (*Digital Light Processing*) y se utiliza principalmente en los proyectores que se comercializan en el mercado informático. El sistema se basa en un chip denominado DMD (*Digital Micromirror Device*), creado por Larry Hornbeck en 1987 para los laboratorios Texas Instruments. Este chip contiene una matriz de cerca de 1,3 millones de microscópicos espejos cada uno de los cuales mide menos de una quinta parte del grosor de un cabello humano. Cada uno de estos microespejos es capaz de abrirse o cerrarse, reflejando luz o no. Para representar los grises, el chip está preparado para modificar cada espejo varios cientos de veces por segundo, de forma que cuando uno refleja la luz pocas veces por segundo obtendrá un gris oscuro, mientras que cuando lo hace muchas logrará un gris claro; al final, el DLP puede representar hasta 1.024 niveles de gris.

Para obtener el color, el sistema se combina con una rueda de tonos que filtra la fuente de luz en cada uno de los tres colores básicos (rojo, verde y azul). El giro a alta velocidad de la rueda junto a la rapidez de los espejos hacen posible el «milagro» de representar hasta 16,7 millones de colores en una pantalla de TV. Ahora bien, también existe un desarrollo, llamado 3-DMD, que utiliza tres chips independientes (uno por color) cuya imagen se fusiona en una sola utilizando un sistema de espejos de alta precisión. El resultado es que podemos conseguir hasta 35 trillones de colores, aunque por desgracia la complejidad y coste del sistema lo reservan por el momento a salas de cine de gran tamaño.

Si hablamos de la TV, todo el sistema de proyección suele situarse en la parte inferior del aparato, que utiliza unos espejos para reflejar la imagen generada en una pantalla de gran tamaño. Precisamente, esto nos sirve para indicar una de las mayores ventajas de este sistema: el tamaño máximo de pantalla que podemos obtener. Y es que resulta más sencillo y barato desarrollar televisores de 50 o 60 pulgadas utilizando DLP que recurriendo a la tecnología de plasma.

más de un pequeño capacitador (comparable al que podemos encontrar en cualquier lámpara fluorescente) y tres electrodos. Una descarga eléctrica de importancia a través de los electrodos hace que el gas contenido en la celda se convierta en plasma y se ionice. El plasma es eléctricamente neutral (esto es, con mismo número de electrones e iones) y, por tanto, un buen conductor eléctrico. Una vez cargado el plasma, genera rayos de luz ultravioleta (imperceptible para el ojo humano) dentro de la celda que, cuando impactan contra uno de los cristales, hacen que se ilumine el fósforo fijado a él.

Cada píxel de una pantalla de plasma está compuesto por tres celdas; en cada una, el cristal se encuentra impregnado de fósforo rojo, verde o azul. La intensidad de iluminación de cada celda hace que el píxel pueda ofrecer al ojo humano el color exacto combinando cada color primario según el sistema RGB (*Red*, *Green* y *Blue*). Para que nos hagamos una idea de su número, una televisión de plasma de 42 pulgadas puede contener sin problemas más de 408.000 píxeles. Ahora, sólo tendremos que multiplicar por tres para saber el número de celdas de una pantalla: 1.224.000. Sobre la capacidad para representar colores, gracias a la utilización de circuitos digitales PCM (*Pulse Code Modulation*), la tecnología de plasma es capaz de mostrar hasta 16,7 millones de colores en pantalla (aunque Pioneer ya ha alcanzado los 1.000 millones de colores en su cuarta generación).



Aquí vemos el funcionamiento de una de las celdas del plasma. Gracias a la luz ultravioleta generada por el plasma se ilumina el fósforo que impregna la celda. En la parte superior e inferior (en amarillo), se observan los electrodos que aportan la corriente.

Eso sí, el sistema tiene muchas ventajas pero también algunos inconvenientes. El gran número de celdas presentes hace que sea necesario proporcionar alimentación constantemente a cada una de ellas y esto motiva que el aparato consuma gran cantidad de energía (un modelo optimizado puede gastar hoy día alrededor de 400 vatios/hora) y genere una importante disipación de calor. Las primeras pantallas aparecidas en los 90 adolecían, además, de una considerable falta de contraste; sin embargo, Fujitsu (que lideró junto a Hitachi la fabricación y desarrollo de estas pantallas durante años) eliminó este problema con mejoras tecnológicas que permitieron pasar de ratios de contraste de 70:1 hasta los 400:1 (actualmente, ya existen modelos con ratios de 3000:1).

Otras consideraciones

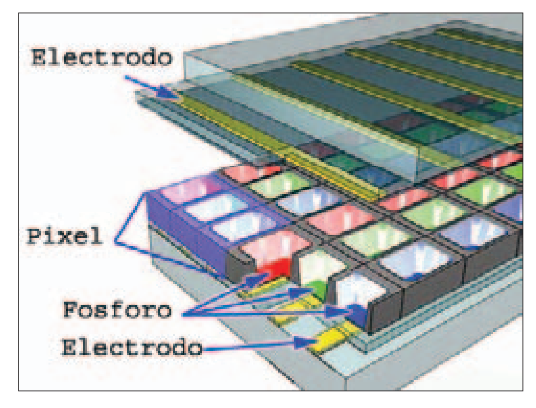
Por otra parte, hemos de hablar de duración y tamaño de los píxeles. Sobre el primer



Los televisores de plasma permiten un gran tamaño de pantalla y ofrecen un alto contraste, gran colorido y alta velocidad de refresco, cualidades que los convierten en los preferidos para disfrutar del *Home Cinema*.

Resumen de ventajas e inconvenientes de las tecnologías Plasma y LCD

	Ventajas	Inconvenientes
Plasma	Coste de producción y facilidad de fabricación	Alto consumo de energía
	Alto contraste y excelente calidad de imagen	Duración limitada
	Amplio grado de visión	Limitado tamaño de los píxeles
	Gran tamaño máximo de pantalla	Problemas en alturas superiores a 1.500 m
LCD	Menor grosor y peso de las televisiones	Menor contraste, colorido y calidad de imagen
	Menor consumo	Menor ángulo de visión y refresco más lento
	Mayor duración de las pantallas	Menor tamaño de pantalla posible
	Sin efecto *Burn-in*	Coste más elevado y fabricación más sofisticada



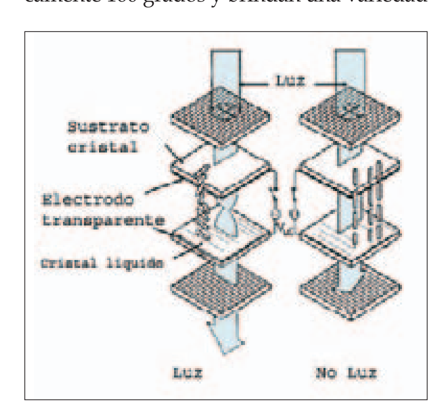
Otra imagen de la tecnología de plasma en la que se recoge un conjunto de celdas. Cada píxel esta compuesto por tres celdas coloreadas con cada uno de los colores primarios.

punto, tradicionalmente las televisiones de plasma han adolecido de una vida útil relativamente corta. Las propiedades de los gases utilizados se van degenerando, haciendo que las pantallas proporcionen cada vez menos luminosidad y anotando duraciones estimadas en 30.000 horas de uso. Así, a medida que transcurren estas horas se va perdiendo brillo progresivamente hasta reducirse a prácticamente la mitad. Aun así, el aparato puede seguir funcionando aunque sin exhibir la calidad de antaño; en todo caso, conviene echar números: calculando que viéramos la televisión una media de seis horas al día todos los días del año, supondría tener pantalla para 14 años; por tanto, es más que probable que la cambiemos antes del final real de su vida útil.

Además, resulta sorprendente saber que esta clase de televisores no funciona correctamente en ubicaciones elevadas (por encima de los 1.500 metros), ya que la diferencia en la presión atmosférica genera molestos zumbidos. Sobre el tamaño de los píxeles, los fabricantes no han logrado hacerlos más pequeños de 0,3 mm, lo que supone una limitación importante de cara al mundo informático y una de las grandes razones (unida a su corta duración) por las que no vemos monitores de plasma en ordenadores personales ante la imposibilidad de lograr resoluciones por encima de 800 x 600 puntos.

Sobre las ventajas, empezamos hablando de costes. Aunque hoy por hoy es complicado encontrar un plasma por debajo de los 4.000 euros, su coste de fabricación, a igualdad de volumen, es similar al de un televisor CRT convencional y son mucho más sencillos de fabricar que las pantallas LCD. El coste de construir una pantalla de plasma (no el televisor completo) es realmente bajo, pero a eso hay que añadir el resto de componentes que la rodean además de, cómo no, la amortización del ingente gasto destinado a investigación y desarrollo durante años. Es por ello que, si en algún momento se alcanzara el nivel de producción de los actuales televisores, el plasma debería ser tan accesible como lo es ahora el de éstos.

Otras virtudes que descubrimos son que, actualmente, muestran uno de los contrastes más elevados, son capaces de mostrar sin problemas escenas de acción muy rápidas, cuentan con un ángulo de visión de prácticamente 160 grados y brindan una variedad y viveza de colores superior a los sistemas LCD. Todo ello sin olvidar que el plasma permite fabricar unidades de hasta 60 pulgadas, pero manteniendo invariable una profundidad de unos pocos centímetros, algo impensable en una TV convencional.



En este gráfico podemos ver de manera esquemática cómo funciona cada celda en la tecnología LCD y cómo se logra desviar, o no, la luz polarizada mediante impulsos eléctricos.

Tecnología LCD

Esta clase de soluciones son bien conocidas por todos porque, poco a poco, se han hecho un hueco definitivo entre millones de ordenadores personales portátiles y de sobremesa. Y es que, a diferencia del plasma, la tecnología LCD (*Liquid Cristal Display*) ha resultado ser ideal para sustituir a los viejos monitores CRT usados desde hace décadas. Su reducidas dimensiones las han convertido en la opción favorita por los usuarios para sus equipos de escritorio, además de hacer posible el definitivo despegue tecnológico de los sistemas portátiles y otros entornos, como reproductores DVD portables, PDA, consolas portátiles, pantallas para autos, etc.

A igualdad de volumen, el coste de fabricación del plasma es similar al de una televisión CRT convencional

La tecnología en la que se basan resulta algo más compleja que en el caso del plasma. Toda LCD está formada por dos láminas de cristal polarizado que sólo dejan pasar la luz en bandas horizontales o verticales y dividen la pantalla en diminutas celdas. Entre estos cristales se sitúan varias capa. De este modo, tenemos dos capas con electrodos pegadas a cada uno de los cristales polarizados y, entre ellos, otra con la sus-



Las pantallas LCD se calientan poco, son más ligeras y ofrecen un menor consumo eléctrico. Ahora bien, resultan más complicadas y costosas de fabricar que las basadas en tecnología de plasma.

tancia de cristal líquido propiamente dicha. Ésta tiene unas propiedades muy especiales, pues está compuesta por diferentes moléculas de cristal que se enroscan según la cantidad de energía que reciben desde los electrodos, siempre de manera previsible y controlada. Las moléculas de cristal, que permiten pasar la luz que reciben desde atrás, se enroscan como podrían hacerlo los eslabones de una cadena. El resultado es que si recibían la luz en bandas verticales desde su parte trasera, cuando giran la lanzan de forma horizontal. El cristal polarizado delantero permite, entonces, que la luz sea visualizada a través de él. En caso contrario, en que la cadena de moléculas de cristal se encuentre estirada y en reposo, la luz sigue emitiéndose en formato vertical, con lo que es polarizada por el cristal frontal de forma que no se visualiza.

Para hacer que todo el sistema pueda funcionar como debe, no hemos de olvidar la fuente de luz del conjunto. Los LCD más simples, como los de las calculadoras, aprovechan la luz ambiente que reflejan en un cristal situado justo tras el LCD. En el caso de las pantallas de ordenador y las televisiones, se requiere, además, iluminación adicional, proporcionada mediante tubos de luz fluorescente colocados a los lados de la pantalla. De todas maneras, el número de capas y la propia tecnología hacen que en todo el proceso recibamos menos de la mitad de la luz originalmente emitida desde la parte trasera.

LCD en color

Si el proceso anterior es la base del funcionamiento de esta clase de pantallas, en el caso del color entra en juego otro principio. Al igual que el resto de tecnologías, cada píxel está compuesto por tres celdas (cada una representando un color básico). Los monitores LCD logran los colores aplicando diferentes graduaciones de luz a cada uno de los tonos básicos que se mezclan en el ojo humano. Para generar esto, se aplica más o menos energía a cada celda de cristal líquido con lo que se logra que los cristales permitan pasar más o menos luz.

Aquí, hemos de hablar también de tecnología de matriz pasiva o activa. En el primer caso, todas las señales se generaban desde el exterior de la pantalla, enviándose los impulsos eléctricos a la fila y columna indicadas. Esto suponía una evidente lentitud en el refresco de todos los píxeles de la pantalla, traduciéndose en una importante pérdida de calidad, contraste y sobre todo en que las imágenes cambiaban lentamente. La solución vino de la mano de los modelos TFT (*Thin Film Transistors*), que sustituían las capas de electrodos de la pantalla por otras dotadas de transistores y capacitadores prácticamente invisibles. Gracias a ellos, el refresco es mucho más rápido y se evitan los fallos de voltaje que en ocasiones se producían. Además, al almacenar los capacitadores cierta cantidad de energía, pueden alimentar por sí mismos cada celda hasta el siguiente barrido de pantalla. El resultado: las pantallas que vemos hoy día en prácticamente todos los aparatos electrónicos.

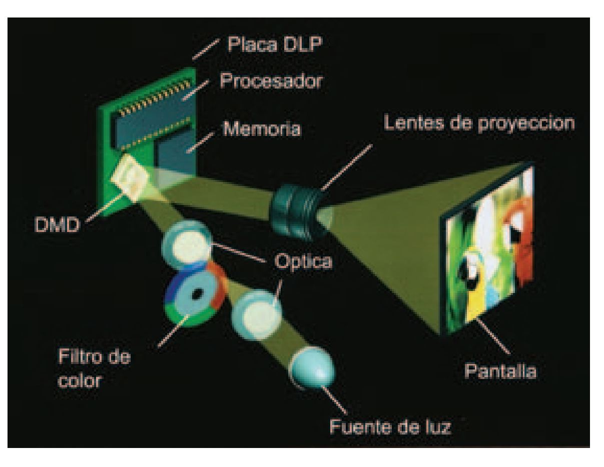
Ventajas e incovenientes

Igual que en el plasma, las LCD tienen características muy concretas que las hacen mejores en unos campos y peores en otros. De entrada, el tamaño y peso de las pantallas LCD son menores. Además, el calor generado por el conjunto (y por tanto el consumo) también resulta mucho más bajo. Las LCD no sufren el llamado efecto *Burn-in* del plasma, según el cual cuando una imagen permanece estática durante largo tiempo se puede quedar temporalmente sobreimpresa. La duración también juega a favor del LCD: se habla de entre 50.000 y 75.000 horas, más del doble que una unidad de plasma convencional.

Sin embargo, no todo son ventajas. Las LCD ofrecen menor contraste, calidad de visualización y colorido. Además, con escenas de gran movimiento el refresco resulta más lento (con lo que se aprecian pérdidas) y también tenemos un ángulo de visión que no suele superar los 70 grados. Por último, las limitaciones técnicas hacen complejo crear televisores LCD por encima de las 40 pulgadas.

Respecto a los costes, aunque resultan más caras y complejas de producir, el factor de volumen de producción juega a su favor. Dado que las LCD ya se integran en miles de dispositivos de toda clase y condición, se fabrica una cantidad muchísimo más elevada, lo que tiende a bajar la curva de costes. Sea como fuere, a veces resultan más económicas que el plasma por la sencilla razón de que también se suministran en tamaños más reducidos. Sin embargo, si establecemos comparaciones, veremos que podemos encontrar TV de plasma de 42 pulgadas desde unos 3.900 euros, mientras que una LCD de 32 no la veremos por menos de 4.000 (hablando siempre de marcas de primera línea). **PCA**

Respecto a los costes, aunque son más caras y complejas de producir, el volumen de producción juega a favor de las LCD, que ya se integran en miles de dispositivos



En esta ilustración se muestra el funcionamiento conceptual de la tecnología DLP en color, con el chip DMD, la óptica y el disco de color que permite obtener hasta 16,7 millones de colores.

Diferencias palpables

Enfrentamos dos sistemas de plasma y LCD para valorar sus rendimientos

Tras revisar las diferentes tecnologías en boga para los más modernos televisores de gama alta, nada mejor que probar dos modelos que las apliquen y observar qué podemos esperar en la práctica de cada una de ellas

En las páginas anteriores hemos repasado en qué se basan cada una de las tecnologías de las pantallas de plasma, LCD y DLP. Sin embargo, queremos complementar toda esta teoría con información práctica que os ayude a conocerlas y, si vuestro bolsillo alcanza para tal desembolso, saber qué tecnología elegir a la hora de comprar.

Por el momento, y tras superar no pocas dificultades para lograr muestras de unos productos cuyo precio resulta verdaderamente elevado, pudimos llevar a cabo nuestras pretensiones: enfrentar las prestaciones de una pantalla de plasma y una LCD. Dado que en estos momentos son los sistemas más extendidos cuando se busca un televisor de gama alta, gran tamaño y alta definición, nos hemos centrado en ellos dejando de lado la tecnología DLP. Ésta resulta muy interesante para pantallas de gran formato, pero ha llegado hace poco al mercado y aún le queda camino por recorrer en cuanto a implantación y aceptación por parte de los fabricantes. Además, aunque hayan reducido sus dimensiones de manera sorprendente, aún ocupan bastante más espacio que las unidades de los tipos analizados, que se distinguen por resultar extraplanas hasta el punto de poder instalarlas en la pared sin dificultades.

Para nuestras pretensiones optamos por Sony, un fabricante de primera línea cuyos productos resultan verdaderamente punteros. Los modelos de plasma y LCD que escogimos no son una excepción a esta regla. Ambos incorporan un módulo de sintonización de señal de TV (una circuitería no siempre incluida en el chasis de estos productos), por lo que podemos referirnos a ellos como televisores. En el caso del plasma, se trata del KE-P42XS1, un modelo de 42 pulgadas que se pone a la venta este mismo mes; la alternativa viene de la mano del LCD KLW-26HG2, con 26 pulgadas y una breve andadura en el mercado, ya que fue lanzado hace apenas dos meses.

Puesta en marcha

Nada más tenerlos en nuestro poder, una de las primeras curiosidades se centraban en el consumo. Ya hemos comentado cómo el consumo eléctrico de la tecnología de plasma resulta más elevado que el LCD y, efectivamente, constatamos que el modelo del primer tipo consume unos 400 vatios/hora por los algo más de 100 del LCD (también más pequeño, eso sí). Esto se traducirá más tarde en una disipación de calor mucho más elevada en el caso del plasma; de hecho, mientras la carcasa trasera de la TV LCD es plástica y presenta pocas rendijas de ventilación, la del modelo de plasma es metálica y está repleta de perforaciones que favorecen un constante flujo de aire. Además, incluye ventiladores (de nivel sonoro casi imperceptible) encargados de mejorar la refrigeración. Esto influye, como es lógico, en el peso final del aparato que en el caso del plasma ronda los 50 kilos.

En ambos casos, y como muestra del nivel técnico que Sony imprime a sus productos, encontramos interesantes detalles. Por una parte, tenemos la amplia disponibilidad de entradas de vídeo o salidas de audio (para sistemas 5.1 y *subwoofer*); pero, sobre todo, resulta llamativa la ranura para Memory Stick que descubrimos en el lateral derecho de ambos productos, gracias a la cual podemos reproducir en la TV las fotos capturadas con la cámara digital (siempre que use esta clase de tarjeta propietaria de Sony) a través de una sencilla pero eficaz interfaz. También se mantienen muy similares los menús OSD, desde los que podemos optar por diferentes tipos de ajuste de pantalla predefinidos, así como diferentes ecualizaciones de sonido, entre los que destaca el modo *Dolby Virtual*, que logra emular con bastante acierto un sistema de sonido envolvente *Dolby Digital*.





Visto de cerca

Nos «picaba la curiosidad» de ver las celdas y píxeles sobre los que hemos hablado largo y tendido en las páginas anteriores. Así, cuentahílos en mano, fue sencillo visualizar cada una de las celdas del plasma y el LCD y comprobar el funcionamiento y perfecta coordinación de los diferentes píxeles. Rápidamente, comprobamos que cada una de las celdas del plasma resultan mucho más luminosas que las de LCD, al tiempo que muestran colores mucho más vivos y llamativos. Sí resulta palpable, sin embargo, la diferencia de tamaño entre las celdas de ambos tipos, más pequeñas y con unas paredes de separación menores en el caso del LCD. Además, y como nota curiosa, descubrimos una especie de diminuto alambre en forma de zigzag que recorre de arriba a abajo cada columna de celdas del plasma. Por último, también existe una diferencia sobre la protección y acabado de cada pantalla. Y es que mientras que en el plasma hallamos un grueso cristal situado a unos centímetros de la propia pantalla, en la LCD es la propia pantalla la que se encuentra expuesta al usuario, tal y como ocurre en los portátiles y monitores TFT de sobremesa.

Plasma vs LCD

¿Qué es mejor, el plasma o la tecnología LCDL? La respuesta más directa a esta pregunta es conocida: depende. El LCD tiene sus ventajas, que probablemente ciertos usuarios sabrán valorar, mientras que el plasma ofrece otras muchas, también muy interesantes. De entrada, nuestras opiniones se basan en las diferentes pruebas que hemos realizado con ambos modelos, en los que hemos reproducido DVD-Vídeo, sintonizado canales de TV y comprobado la estabilidad con imágenes estáticas. De todas ellas, hemos extraído ciertas conclusiones que os permitirán haceros una idea más aproximada de lo que decimos.

Empezamos hablando del contraste y nitidez de la imagen. Usando como fuente de vídeo un reproductor DVD, capaz de superar con mucho la calidad de la televisión analógica, observamos cómo el plasma resulta sorprendente. Proporciona imágenes de alta luminosidad, un contraste verdaderamente llamativo y una ligereza y rapidez en el refresco de escenas que no apreciamos en la propuesta LCD. En ésta, las imágenes tienen un contraste menos apreciable, perdiendo viveza en películas de acción. Además, acusa cierta lentitud en las escenas con constantes y rápidos cambios de imagen, lo que hace perder vistosidad a la película que estemos viendo. Por todo ello, para la reproducción y disfrute del cine en casa, no nos queda duda: la tecnología de plasma es la que más nos gusta.

Recibiendo la señal desde una fuente analógica (no olvidéis que se trata de una calidad mucho más pobre) la cosa cambia, ya que con el plasma, sobre todo si estamos situados a una distancia corta o media, detectaremos en gran medida las imperfecciones, defectos y escasa calidad de la señal. Con el LCD también se percibe esto en menor medida, aunque es necesario tener en cuenta que estamos hablando de un tamaño de pantalla más reducido. En todo caso, es en grandes dimensiones donde el plasma se desenvuelve mejor, exhibiendo una calidad de imagen incomparable. Ya nuestras pruebas en el pasado con modelos LCD de 32 pulgadas dejaban entrever una cierta falta de definición y lentitud de refresco que parece acentuarse a medida que su tamaño aumenta.

La elección final

Tras nuestras sencillas pruebas, no nos queda más que emitir nuestra valoración desde el punto de vista del usuario. De entrada, hemos de tener presente dónde encajar cada tecnología, y podemos empezar por los tamaños. En televisores LCD es posible hallar tamaños que parten de las 10 pulgadas hasta las 32, cifra que sólo veremos en modelos muy concretos y prohibitivos. En el caso del plasma, lo normal es movernos entre 37 y 60 pulgadas, por lo que resultan ideales para sistemas *Home Cinema* por su espectacular amplitud.

Si unimos esto a las cualidades de funcionamiento, volvemos a insistir en que resultan la opción ideal para todo el que busque disfrutar al máximo de películas DVD o sistemas de cable y emisión digital.



El complemento perfecto a las pantallas de plasma de gran formato es un buen sistema de sonido envolvente. Gracias a ambos productos podremos disfrutar de un auténtico *Home Cinema*.

En este sentido, aunque opiniones hay para todos los gustos, es la tecnología que mejor podría sustituir al tubo CRT convencional (sin olvidar las grandes posibilidades de DLP, aún en fase de aterrizaje en el mercado) para los que exigen la mejor calidad de imagen y un verdadero efecto de cine en casa, eso sí, si se adjunta a un completo sistema de sonido envolvente. Además, si nos fijamos en precios, ya existen ofertas de pantallas de 42 pulgadas de marcas como Philips a un coste que ronda los 3.500 euros. Esta cantidad, aunque elevada, resulta más rentable que los más de 4.000 euros que se están pagando por una LCD de 32 pulgadas.

Los televisores LCD, por su parte, no ofrecen el mismo nivel para los más exigentes pero juegan su baza fundamental como sistemas altamente compactos. Así, resultan perfectos para instalar una TV en lugares de espacios reducidos con un número de pulgadas elevado. Entendemos que esta tecnología copará a medio plazo el mercado de televisores destinados a lugares como cocinas, cuartos o salones de reducidas dimensiones (algo cada vez más habitual). Sólo hace falta que los 400-600 euros que se están pagando por modelos de 14 pulgadas, o los más de 1.000 por los de 21 pulgadas se reduzcan drásticamente. **PCA**

KLW-26HG2 /

Características
Televisor de tecnología LCD con pantalla de 26 pulgadas. Sistema de sonido estéreo con Dolby Virtual. Mando a distancia para TV, DVD, Satélite y AUX. Lector Memory Stick para visualizar imágenes en pantalla

Precio
3.599 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sony
Tfn: 902 402 102

Web
www.sony.es

KE-P42XS1

Características
Televisor de tecnología de plasma con pantalla de 42 pulgadas. Sistema de sonido estéreo con Dolby Virtual. Mando a distancia para TV, DVD, Satélite y AUX. Lector Memory Stick para visualizar imágenes en pantalla

Precio
6.500 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sony
Tfn: 902 402 102

Web
www.sony.es

Un lujo para los ojos

Están de moda y todo el mundo quiere tener una pantalla «de cine» en su salón. Por desgracia, la importante cantidad de euros que hay que desembolsar para hacerse con una de ellas las convierten, a día de hoy, en un capricho al alcance de muy pocos bolsillos.

Por Miguel Ángel Delgado



[01]



[02]



[03]



[04]



[05]



[06]

> [01] Airis M162

La entrada de Airis en este mercado llega de la mano de esta solución de 42 pulgadas con una resolución de 852 x 480 píxeles (aunque alcanza los 1.600 x 1.200 en modo PC), una paleta de 16,7 millones de colores, una escala de contraste de 1.200:1 y 85 Hz de frecuencia, tecnología TwinPIP (para dividir la pantalla en dos canales diferentes) y doble sintonizador integrado. Su precio: 3.999 euros, IVA incluido.

Airis. Tfn: 902 100 155
www.airis-computer.com

> [02] Bang & Olufsen BeoVision 5

El primer televisor de plasma de esta firma danesa cuenta con pantalla de 42 pulgadas y un diseño espectacular, con un marco de aluminio pulido disponible en varios colores. En el campo del audio, resulta casi insuperable gracias a su sonido *surround* digital multicanal. Como es lógico, todo esto hay que pagarlo, de modo que el precio de esta pantalla de ciencia ficción se eleva hasta los 20.400 euros, IVA incluido.

Bang & Olufsen. Tfn: 91 577 78 78
www.bang-olufsen.com

> [03] Hitachi 22LD4200

Esta TV LCD panorámica de 22 pulgadas exhibe un delgado y elegante diseño, con altavoces laterales. Ofrece una resolución de 1.280 x 760 píxeles y cuenta con sintonizador de TV incorporado. Su precio aproximado es de 1.720 euros, IVA incluido.

Hitachi. Tfn: 93 409 25 50
www.hitachidigitalmedia.com

> [04] LG RZ-23LZ20

El otro televisor plano LCD de este escaparate dispone de 23 pulgadas, formato panorámico y una resolución de 1.280 x 768 píxeles. Su ángulo de visión llega a los 176 grados y posee de sintonizadores de A/V, tecnología DCDi, Progressive Scan, DRP y DCF. Su precio se sitúa en torno a los 1.999 euros, IVA incluido.

LG Electronics. Tfn: 902 500 234
www.lge.es

> [05] Pioneer PDP-43MXE1

Esta unidad de plasma de 43 pulgadas aporta una resolución de 1.024 x 768 píxeles y reproduce hasta mil millones de colores. Su procesador de imagen PURE Drive logra gran contraste y elimina ruido. Los avances también afectan al campo del consumo, que se ha reducido hasta 288 vatios la hora. El precio asciende a 6.700 euros, IVA incluido.

Pioneer. Tfn: 93 739 99 00
www.pioneer.es

> [06] Samsung PS42S4S

Este televisor de plasma de 42 pulgadas en formato 16:9 ofrece una resolución de 852 x 480 píxeles. Su relación de contraste alcanza los 3000:1 y, cuenta con tecnologías DNIe3, DCDi y el sistema SRS Tru Surround TX. Incluye teletexto con memoria para 2.100 páginas y dos sintonizadores. En el precio, 4.999 euros, con IVA, se incluye un soporte de sobremesa.

Samsung. Tfn: 902 101 130
www.samsung.es

Ante todo, diversión

Mazda MX-5 Navigation

El veterano biplaza de Mazda, además de haberse renovado estéticamente por fuera, se presenta ahora en una serie limitada con navegador GPS incluido a un precio altamente atractivo.

A mediados de marzo, la firma nipona celebraba la fabricación de la unidad número 700.000 del MX-5, un modelo de tremendo éxito comercial que lleva fabricándose desde el año 1989, fecha de su lanzamiento mundial. Desde aquel entonces, aunque se ha mantenido la esencia, el MX-5 ha sufrido diferentes mejoras y retoques estéticos para ir adaptando el vehículo al paso de los años. Se mantiene, eso sí, su capota de lona de manejo manual que le confiere la capacidad de convertirse en un llamativo descapotable. Una de las numerosas ediciones especiales lanzadas es la MX-5 Navigation que este mes os traemos hasta nuestras páginas. Se trata de una edición limitada de vehículos que logran aunar todo el encanto de un *roadster* mítico con las últimas tecnologías aparecidas en sistemas de navegación basados en PDA. Y es que, con un limitado espacio físico para equipar otras soluciones, se ha optado por elegir un PDA con el software adecuado para hacer las veces de navegador, una solución que, a la vista de las pruebas, supera con creces nuestra aprobación. PCA

Eduardo Sánchez Rojo

Mazda MX-5 Navigation

Características
Motor de 4 cilindros y 16 válvulas de 1.839 cc. 146 CV a 7.000 rpm y 168 Nm de par motor a 5.000 rpm. Consumo medio de 8,9 litros/100 Kms. Velocidad máxima de 208 Km/h. Cambio manual de 6 velocidades. Sistema de navegación GPS basado en un PDA HP iPAQ con software TomTom Navigator y sistema de audio radio/CD. Dirección asistida regulada automáticamente en función de la velocidad, sistemas de seguridad ABS/EBD y airbag de conductor y pasajero

Precio
26.770 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Mazda. Tfn: 902 345 456

Web
www.mazda-es.com

Mecánica >

Uno de los evidentes atractivos de este vehículo es su concepción de *roadster* descapotable de dos plazas. Aunque quizá sea poco práctico para la vida diaria, resulta extremadamente deportivo, más cuando el tiempo permite circular a cielo descubierto. Como todos los coches de su clase, la carrocería acusa la falta de rigidez por la carencia del techo; sin embargo, esto no impide que el comportamiento del coche en conducción deportiva resulte noble y previsible, lo que permite pasar un buen rato sin arriesgar demasiado.
Buena parte del protagonismo lo tiene la suspensión deportiva de este modelo y, más aún, el motor de 146 CV acoplado a una caja de cambios de seis velocidades. El motor, muy sonoro, es algo engañoso ya que demuestra su verdadero potencial ligeramente por encima de las 4.000 rpm, hecho que exige conducir alto de vueltas y usar el cambio con profusión si buscamos prestaciones. Ahora bien, el hecho de contar con seis relaciones hace que el escalonamiento entre ellas resulte ideal y progresivo, con una primera y segunda muy cortas que permiten arrancadas sensacionales. Para apoyarlo, contamos con una palanca de cambios de recorrido ultra corto, que resulta tremendamente precisa y cómoda, hasta el punto de que recuerda a los mejores deportivos.



Espacio >

Éste es quizá el punto negativo de un coche por lo demás muy atractivo al combinar deportividad con un precio razonable. Las dos plazas delanteras resultarán escasas para adultos con una talla superior a 1,70 metros y acostumbrados a coches más convencionales, aunque traerán gratos recuerdos a los amantes de los *roadster* más clásicos. El problema es que el espacio no sobra, ni por longitud de piernas, anchura de asientos o altura de cabeza. Tampoco sobra en el maletero, que cuenta con el tamaño justo para guardar las maletas de una escapada de fin de semana para dos. Por lo menos, son de agradecer las guanteras y portaobjetos desperdigados por el habitáculo que, al menos, permiten guardar pequeños objetos de manera segura, pues cuentan con cerradura de seguridad que impide su apertura cuando nos ausentemos del coche dejándolo sin capota. Sobre la distribución de mandos y lectura de los diferentes relojes e indicadores, hemos de resaltar lo bien estudiado del conjunto. Así, radio, climatización y demás controles se encuentran al alcance de la mano. La unidad probada disponía, además, del aliciente de un cuero negro de alta calidad en asientos y recubrimientos interiores.



Una combinación ganadora

No podemos dejar de alabar la gran idea que ha sido aunar las posibilidades de un Pocket PC de HP con el software de TomTom, empresa líder en el desarrollo de soluciones de navegación para esta clase de dispositivos. Así, el montaje del sistema de navegación en el MX-5 se ha hecho de manera tremendamente profesional, con un acabado francamente bueno. Por una parte, en el salpicadero se ha optado por instalar un soporte perfectamente ubicado a la derecha del equipo de audio, que aúna la función de radio FM/AM y reproductor de CD. Hasta éste llega un cable de alimentación que permite que el PDA se mantenga con carga y preparado para trabajar.
La novedad, sin embargo, llega con el receptor GPS. Tras investigar un poco en el coche, nos encontramos con una grata sorpresa que se ha revelado tremendamente eficaz y funcional. Y es que, oculto en el compartimiento del apoyabrazos central, encontramos una base de carga con un receptor GPS Bluetooth adherido. Colocado sobre dicha base, el receptor carga sus baterías mientras que



una vez separado de ella emite al Pocket PC los datos de la posición vía Bluetooth, sujetándose a la perfección sobre cualquier parte lisa del salpicadero gracias al material de goma de su base.
El conjunto se comercializa tal cual por la empresa TomTom bajo el nombre de *TomTom Navigator 3 Bluetooth*, a un precio recomendado de 399 euros con la cartografía de España y Portugal, aunque ha de adquirirse por separado el soporte adecuado a nuestro modelo de Pocket PC o Palm. En todo caso, volviendo a la unidad probada, el MX-5 Navigation incluye todo este *kit* montado e instalado en el vehículo más un HP iPAQ Pocket PC h2210 (ordenador de bolsillo que cuenta con procesador Intel XScale a 400 MHz y 64 Mbytes de RAM). Dado que el tamaño de los mapas resulta ver-



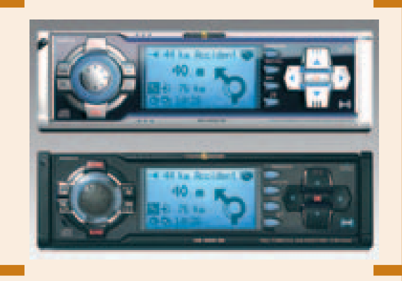
daderamente grande (porciones de 16 Mbytes, 32 o 64 Mbytes, o la península ibérica que ocupa 120 Mbytes), en este caso concreto se ha equipado al iPAQ con una tarjeta SD de 128 Mbytes en la que se entregan almacenados el mapa completo de la península ibérica.

En funcionamiento

La sensación general respecto a la última versión de TomTom Navigator, al margen de las diferencias entre un navegador dedicado (con pantalla grande y funciones específicas) y este Pocket PC, ha sido muy satisfactoria. De hecho, nos ha convencido definitivamente de que la navegación a través de un PDA puede resultar, incluso, mejor que la de muchos de los navegadores de serie.
En contra, tenemos el tamaño de la pantalla, aspecto que se ha intentado suplir con indicaciones visuales de inmenso tamaño para clarificar la navegación. Las indicaciones vocales, por su parte, y fundamentalmente por la escasa potencia del altavoz de un Pocket PC, no siempre resultan sencillas de escuchar.
La velocidad de cálculo y recálculo de rutas resulta elevada gracias a la potencia del ordenador de mano elegido. Además, la claridad de las indicaciones visuales, que son capaces de darnos la instrucción, la distancia restante, la velocidad y otros datos menores, es clave a la hora de llegar sin dudas a nuestro destino. La cartografía, como casi todas, tenía algunos puntos poco importantes de nuestra ruta sin actualizar. Por último, destacaremos la interfaz del menú principal y las pantallas de inserción de datos, con los iconos justos y de gran tamaño, pensados para ser manejados directamente con el dedo, sin necesidad de utilizar el lápiz.

Noticias

Navegadores de 600 euros >
Siemens, propietaria de la marca VDO Dayton, un referente en sistemas de navegación y multimedia para el automóvil, anunció su propósito de poner en el mercado sistemas de navegación por un precio de tan sólo 680 euros más IVA. En este sentido, la nueva gama del fabricante germano bate todos los récords al ofrecer un navegador con radio CD en formato DIN 1, gracias a lo que puede ser instalado en cualquier vehículo con hueco para un autorradio estándar. El nuevo producto se pondrá a la venta este mismo mes, y es



probable que muchos usuarios se planteen esta solución como alternativa para sustituir su actual equipo de audio.

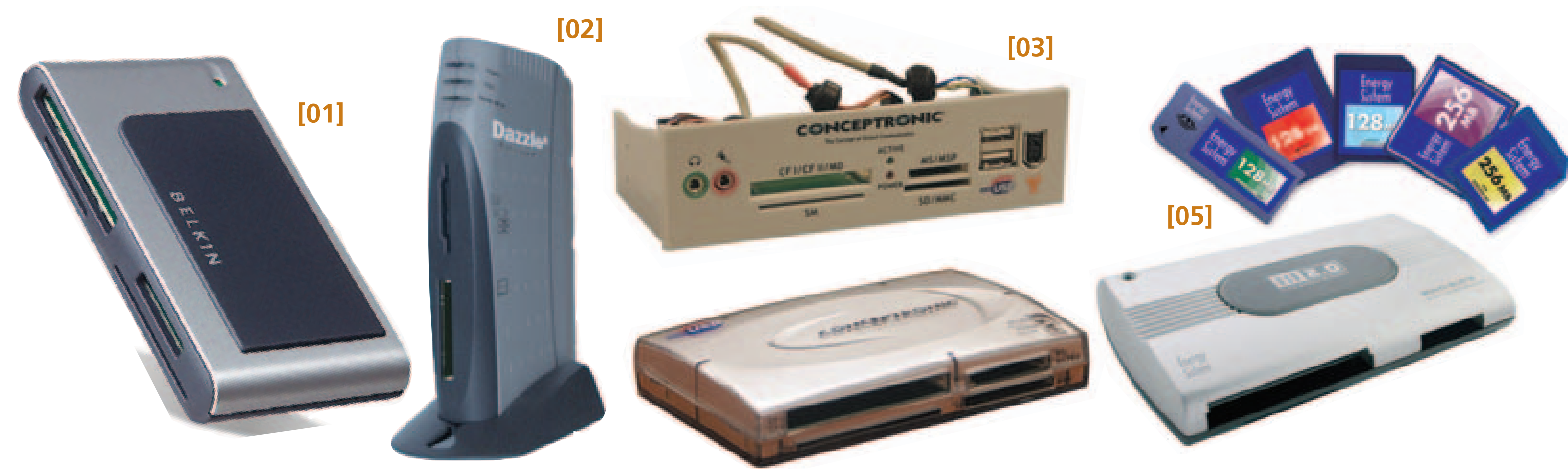
Temperatura controlada >
En la última feria de ingenieros de EE UU (SAE), celebrada el pasado marzo, se presentó un invento llamado a revolucionar los cristales de edificios, barcos, aviones y, por supuesto, automóviles. Hablamos de *Smart Window* (ventana inteligente), que, gracias a los electrodos incorporados entre las diferentes láminas de cristal, es capaz de modificar la opacidad hasta convertirse en un espejo. Aunque por el momento se ha empezado a probar en edificios de oficinas y casas particulares (gracias a lo cual es posible regular muy bien la temperatura interior), llegará al sector automovilístico. Así, en caso de calor intenso, el conductor podría regular a voluntad los cristales para que los rayos solares rebotaran, todo ello sin perder visibilidad.



Para tus problemas de falta de memoria

Hoy en día existen diversos tipos de formatos de almacenamiento de datos en memoria no volátil, con lo que, a la hora de intercambiar información en este tipo de soporte, encontramos problemas de compatibilidad. Para resolverlos, siempre es posible recurrir a los lectores de tarjetas multiformato como los que os mostramos en este práctico escaparate y que, sin duda, son recomendables para los usuarios de PDA, reproductores MP3 o cámaras digitales.

Por Pedro Valero Caballero



> [01] Belkin Lector de tarjetas 8 en 1 - USB 2.0

Adaptador con capacidad para leer y escribir datos en ocho tipos de tarjetas de memoria. Incorpora ranuras para Compact Flash de tipo I y II, SmartMedia, Secure Digital, MultiMediaCard, IBM Microdrive, Memory Stick, Memory Stick Pro y MagicGate Memory Stick. Este lector permite transferir datos al PC con gran rapidez y desde las cuatro tarjetas insertadas simultáneamente gracias a la tecnología USB 2.0 y también permite intercambiar información entre una tarjeta y otra. El paquete incluye software de retoque de fotografías y su precio es de 49 euros, IVA incluido.

MundoPDA. Tfn: 902 903 732
www.mundopda.com

> [02] Dazzle Fussion

Completo sistema para transferir vídeo y fotos con rapidez al ordenador. Contiene un dispositivo de captura de vídeo USB y un lector de seis tipos de tarjetas de memoria. Así, lee y escribe en Compact Flash de tipo I y II, Memory Stick, SmartMedia, MultiMediaCard, Secure Digital e IBM Microdrive. También incluye el software de edición Pinnacle Studio QuickStart para crear y compartir las películas en CD y DVD. Su precio es de 129,99 euros, IVA incluido.

Pinnacle. Tfn: 91 395 63 72
www.pinnaclesys.com

> [03] Conceptronic Panel frontal multifunción

Este panel frontal interno (para bahías de 5,25 pulgadas) permite conectar fácilmente todos los accesorios necesarios en la parte frontal del PC. Presenta dos puertos USB 2.0, uno FireWire, conexiones para micrófono y altavoz y un lector de tarjetas 7 en 1 con ranuras para Compact Flash tipo I y II, MultiMediaCard, Secure Digital, SmartMedia, Memory Stick, Memory Stick Pro e IBM Microdrive. Al tratarse de un panel frontal, recibe la energía de la fuente de alimentación del PC. Cuenta con cinco años de garantía y un precio de 44,89 euros, IVA incluido.

Conceptronic. Tfn: 902 154 975
www.conceptronic.net

> [04] Conceptronic C8RWU2 Adaptador USB 8 en 1

Un lector/grabador de tarjetas con tecnología USB 2.0 con el que copiar, ver y editar datos desde una tarjeta Compact Flash tipo I y II, Memory Stick, Memory Stick Pro, SmartMedia, Secure Digital, MultiMediaCard e IBM Microdrive. El producto permite acceder a todas las tarjetas de memoria al mismo tiempo y tiene un precio de sólo 13,89 euros, IVA incluido.

Conceptronic. Tfn: 902 154 975
www.conceptronic.net

> [05] Energy Sistem Aralio 2000 8 en 1 – USB 2.0

Un dispositivo diseñado para un rápido y fácil intercambio de datos. Cuenta con ranuras para tarjetas Compact Flash de tipo I y II, Memory Stick y Memory Stick Pro, SmartMedia, Secure Digital, MultiMediaCard e IBM Microdrive. Permite la lectura y grabación con gran rapidez y tiene un precio de 19,80 euros, IVA incluido.

Fabricantes de informática. Tfn: 902 388 388
www.energysistem.com

> [06] Genius CR601U Lector de tarjetas 6 en 1

Hardware portátil de lectura/ escritura de tarjetas de memoria Flash, permite el acceso a seis tipos de formatos de almacenamiento: Compact Flash,



IBM Microdrive, SmartMedia, MultiMediaCard, Secure Digital y MemoryStick. Se conecta con el ordenador mediante un puerto estándar USB 1.1 y la velocidad de lectura/escritura es de hasta 12 Mbytes por segundo. Su precio es de 29,95 euros, IVA incluido.

UMD. Tfn: 902 011 250
www.umd.es

> [07] Iomega Combo DVD/CD-RW/Lector 7 en 1

Otro de los productos «especiales» de este escaparate es un completo «combo» externo para PC o Mac que aúna una grabadora de CD de 52x de velocidad para CD-R (24x para CD-RW) y un lector 16x para DVD-ROM. Además, incorpora un práctico lector de tarjetas de memoria para Compact Flash de tipo I y II, Memory Stick, Memory Stick Pro y MagicGate Memory Stick, SmartMedia, Secure Digital, MultiMediaCard e IBM Microdrive. El dispositivo se conecta mediante USB 2.0 y tiene el único inconveniente de que no puede grabar DVD, sólo los lee. Su precio de venta al público es de 149 euros, IVA incluido.

Iomega. Tfn: 91 749 64 59
www.iomega.com

> [08] LaCie 8-in-1 Universal Media Drive

Práctico ingenio multiformato para tarjetas Flash con tecnología USB 2.0 que le permite alcanzar hasta 480 Mbps en lectura/escritura. Soporta tarjetas Compact Flash de tipo I y II, Memory Stick, Memory Stick Pro, SmartMedia, Secure Digital, MultiMediaCard e IBM Microdrive. Su indicador luminoso ayuda a evitar errores de lectura/escritura o la pérdida de datos y su robusto chasis de aluminio garantiza la resistencia en los viajes. Su precio es de 29 euros, IVA incluido.

Lacie. Tfn: 91 323 83 00
www.lacie.es

> [09] Lexar Lector Multitarjetas 8 en 1 - USB 8.0

Versátil lector de tarjetas que admite los formatos más populares: Compact Flash tipo I y II, SmartMedia, Memory Stick, Memory Stick Pro, Secure Digital, MultiMediaCard y xD Picture Card. Su conexión USB 2.0 es otro de sus puntos a favor debido a la elevada velocidad de transferencia de datos que proporciona esta interfaz. Su precio es de 39,90 euros, IVA incluido.

UMD. Tfn: 902 011 250
www.umd.es

> [10] Memorex 331058 Lector de tarjetas 7 en 1

Lector/grabador de tarjetas de memoria con cuatro *slots* compatibles con los formatos Compact Flash tipo I y II, IBM Microdrive, SmartMedia, Memory Stick, MultiMediaCard y Secure Digital. El puerto USB 1.1 solamente aporta una velocidad de transferencia de datos de hasta 600 Kbps y su precio es de 45 euros, IVA incluido.

UMD. Tfn: 902 011 250
www.umd.es

> [11] Pretec Lector de tarjetas 6 en 1 - USB 2.0

Versátil solución para leer datos en los seis tipos de tarjetas de memoria más populares: Compact Flash tipo I y II, MultiMediaCard, Secure Digital, SmartMedia y Memory Stick. Además, trabaja con el estándar USB 2.0 que le otorga una velocidad 40 veces superior al USB 1.1. El dispositivo también permite transferir datos de una tarjeta a otra, así como acceder a varias tarjetas simultáneamente. Su precio es de 28,95 euros, IVA incluido.

MundoPDA. Tfn: 902 903 732
www.mundopda.com

> [12] Sony MSAC-FD2MA Adaptador para Memory Stick

Otro producto que se sale un poco de la norma es este curioso adaptador de tarjetas Memory Stick a *Floppy Disc* (disquetes de 3 1/2). Así, el producto se introduce en cualquier disquetera estándar de 3,5 pulgadas (se puede utilizar tanto con un PC como con un Macintosh que posea una disquetera de este tipo) y permite conectar una tarjeta Flash del estándar propietario de Sony. Su velocidad es de 20/15 segundos para escritura/lectura con un archivo de 500 Kbytes. Como alimentación emplea dos pilas de litio tipo botón y su precio es de 95 euros, IVA incluido.

Sony. Tfn: 902 402 102
www.sony.es

> [13] ViPower VP-9128. Lector /Grabador de tarjetas 8 en 1

Otro aparato que ofrece gran versatilidad al ser capaz de leer y escribir sobre ocho tipos de tarjetas Flash. Compatible con PC y Mac aprovecha su conexión USB 2.0 para suministrar una velocidad de transferencia de datos de hasta 480 Mbps. Acepta tarjetas Compact Flash tipo I y II, IBM Microdrive, Memory Stick, Memory Stick Pro, Secure Digital, MultiMediaCard y SmartMedia. Su precio es de 20 euros, IVA incluido.

Grupo CDW. Tfn: 902 332 266
www.grupocdw.com

→[Análisis Hard/Soft]

Nokia 7600

El primer teléfono 3G de este fabricante no pasará inadvertido

●●● Ya se iba levantando cierta expectación a la espera del nuevo terminal de los finlandeses que, para más *inri*, es el primer móvil 3G en comercializarse en España. Con unas dimensiones de 87 x 78 x 18,6 milímetros y un peso de 123 gramos, el producto resulta algo grande para llevarlo colgado. Su forma de rombo hace que destaque sobre todo la pantalla situada en el centro y que ofrece una claridad y contraste excelentes (y permite visualizar hasta 65.000 colores). La TFT se rodea de los botones típicos de cualquier móvil y ya a primera vista se presupone que escribir mensajes va a requerir cierta práctica. Por la parte trasera encontramos la ya casi habitual cámara, en este caso una VGA que permite realizar capturas de hasta 640 x 480 píxeles y grabar secuencias de vídeo de hasta dos minutos con audio incluido. Resulta llamativo que no albergue una ranura para tarjetas MMC, cosa que sí ocurre en modelos con capacidades multimedia y de conectividad más limitadas que el 7600. En este caso, se sustituye por 29 Mbytes de memoria dinámica en la que podremos conservar desde los contactos hasta las notas de la lista de tareas.

La reproducción de música tampoco se le ha olvidado a Nokia; así, el terminal integra un reproductor MP3 y AAC, aunque la «escasa» memoria interna no permite llevar ni una hora de melodías en calidad CD. Para pasar las canciones al dispositivo necesitamos, lógicamente, conectarlo al PC, un apartado en el que cumple a la perfección. Al clásico puerto de infrarrojos, se añade Bluetooth y conexión USB (con cable incluido) que aportan mayor velocidad de transmisión que el primero. Finalmente, comentar que la duración de la batería vendrá muy condicionada por el tipo de conexión y transmisiones que hagamos, aunque el fabricante informa de una autonomía de casi tres horas de uso en redes WCDMA y cuatro en GSM, o bien hasta doce días en espera.

Para gustos, los móviles

El Nokia 7600 se salta las formas establecidas y da paso a un nuevo concepto en el diseño de los móviles con múltiples funciones. Inicialmente, puede recordar a los Xelibri, aunque éstos no cuentan ni con la mitad de posibilidades que el Nokia, en el que se da jaque a las líneas tradicionalmente rectangulares de los terminales. En este caso se aplica perfectamente el dicho «sobre gustos no hay nada escrito», sin embargo, no podemos considerar acertado un estilo que resta manejabilidad a las propias funciones. Tal y como comentábamos al principio, escribir un mensaje de texto comienza siendo una lucha por buscar las letras y acaba, tras una larga práctica, haciéndonos caer en la cuenta de que se necesitan ambas manos para la tarea. Por último, un apunte sobre el precio. Aunque inicialmente parece elevado, luego resulta aceptable si tenemos en cuenta que hay teléfonos de características similares y precio aproximado pero aún de segunda generación. **PCA**

Miguel Ángel Delgado

Tercera generación

La funcionalidad de este terminal da un nuevo rumbo a la telefonía en nuestro país. La comunicación multimedia se ve muy mejorada con la implantación de las redes UMTS para las que el 7600 viene perfectamente preparado. La selección de red dual (WCDMA/GSM 900-1800) permitirá que podamos entablar una conversación normalmente mientras recibimos vídeo *streaming* o enviamos a la vez un MMS. Con él, podremos disfrutar de contenidos audiovisuales en tiempo real como noticias *on-line* (para más información sobre las posibilidades de las redes UMTS os remitimos al reportaje publicado el mes pasado, PC ACTUAL 162). Aunque también encontramos aspectos negativos. Por ejemplo, los referidos a la videoconferencia, con la que este móvil no cuenta.



7600

Características
Teléfono móvil que trabaja en redes WCDMA y GSM (900/1800). GPRS. Navegador XHTML. JAVA. Pantalla TFT de 128 x 160 píxeles y 65.000 colores. Cámara VGA integrada. 29 Mbytes de memoria interna. Reproduce archivos MP3 y AAC. X-Press-on. Infrarrojos, Bluetooth y conexión USB. Melodías polifónicas. Batería de litio

Precio
551 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Nokia
Tfn: 902 404 414

Web
www.nokia.es

Calificación

Valoración	4,8
Precio	2,9
GLOBAL	**7,7**

Hercules Gamesurround

Una solución de elegante diseño pero que ofrece un rendimiento algo discreto y ciertos aspectos francamente mejorables

● ● ● Esta solución de la firma gala destaca por su estilizado aspecto externo y atractivo acabado. El Muse Pocket cuenta con un chasis de aluminio de forma circular en cuya parte superior y base radican, respectivamente, los controles de volumen y conectores en formato *minijack*. Curiosamente, utiliza un procesador de sonido de la marca Sonix (una firma poco conocida en nuestro país) aunque presume de una funcionalidad similar a la de la tarjeta Muse 5.1 PCI gobernada por el chip CMI-8738.
Esencialmente, se trata de una propuesta que interesa a todos aquellos usuarios que posean un portátil con capacidad para generar únicamente sonido estéreo. Con este ingenio es posible sacar partido de un conjunto de altavoces en disposición 5.1, aunque en este contexto se echa en falta la presencia de salidas digitales (en formato óptico o coaxial). Y es que esta solución nos obliga a utilizar las tres salidas analógicas en formato *minijack*.
El proceso de instalación es sencillo y rápido, como cabe esperar de un dispositivo USB que únicamente dispone de un cable de comunicación y no requiere alimentación externa. El potenciómetro de volumen giratorio nos parece una gran idea, ya que los dispositivos USB pasan por alto el control de volumen gestionado a través de la API DirectX. Sin embargo, su construcción no es todo lo práctica que nos hubiese gustado. La razón es que carece de topes sensibles al tacto que permitan ajustar el volumen de manera precisa. Tampoco nos ha convencido la necesidad de dar casi dos giros completos para abarcar todo el rango de volumen e incluso en su manejo pudimos comprobar la existencia de algunos pequeños ruidos.
En nuestra toma de contacto detectamos además algún problema a la hora de acceder a los archivos almacenados en una llave de memoria USB conectada a nuestro portátil (basado en Windows XP), ya que el aparato se deshabilita y para volver a utilizarlo es preciso reiniciar el equipo. En resumen, un producto atractivo pero mejorable en ciertos aspectos.

L.T.

Gamesurround Muse Pocket

Características
Tarjeta de sonido externa con conexión USB. Chip Sonix SN11116 USB. Conversor AC'97 VIA Vinyl VT1616. Grabación y reproducción a 16 bits/48 KHz. Salida multicanal en 5.1

Precio
59,90 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Hercules
Distribuidor: Jump Ordenadores
Tfn: 902 239 594

Web
es.hercules.com

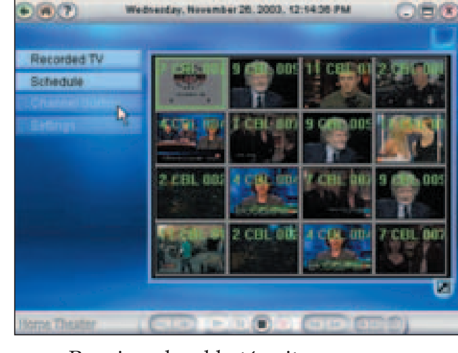
Calificación

Valoración	4,4
Precio	3,1
GLOBAL	**7,5**

InterVideo Home Theater

Aprovecha al máximo tu sintonizadora de televisión con un programa que se presenta como un centro de entretenimiento

● ● ● Esta aplicación de InterVideo está diseñada para mejorar el rendimiento de nuestra capturadora de TV y ofrece funcionalidades del tipo Windows Media Center para controlar todo tipo de contenido audiovisual. El paquete, que incluye control remoto, receptor USB de infrarrojos y software adicional, nos permite grabar de la televisión convirtiendo así nuestro ordenador en un grabador de vídeo digital. Home Theater es capaz de detectar así como de controlar nuestro televisor y soporta tanto la emisión *broadcast* tradicional (a través de la antena «de toda la vida») como la televisión por cable, además de ser compatible con la mayoría de las tarjetas sintonizadoras de TV.
El software trabaja adecuadamente y exhibe una amplia selección de funciones entre las que encontramos la muestra minimizada y simultánea de hasta 16 canales. Cuenta con un modo desde el que controlar los tiempos de grabación y su frecuencia y, además, el menú que incluye nos ofrece la posibilidad de activar aplicaciones integradas para reproducir presentaciones de imágenes, música, DVD-Vídeo o vídeo en otros formatos con tan sólo pulsar un botón del control remoto.
Precisamente una de las características que más nos han llamado la atención ha sido la opción de utilizar el control remoto como una alternativa al ratón. Sin embargo, esta función no resulta todo lo intuitiva que esperábamos. Por ejemplo, el botón situado en la parte trasera del control remoto dobla en tamaño al izquierdo del ratón. Entretanto, la capacidad de acceso a recursos multimedia de este desarrollo es bastante buena, pero teniendo en cuenta que por el mismo precio es posible comprar una tarjeta de TV convencional que ofrezca una funcionalidad similar, Home Theater es difícilmente recomendable. **PCA**



L.T.

Home Theater

Características
Software para el control y gestión de capturadoras y sintonizadoras de televisión

Precio
99,95 dólares (sólo asequibe a través de la venta *on-line*)

Contacto
Fabricante: InterVideo

Web
www.intervideo.com

Calificación

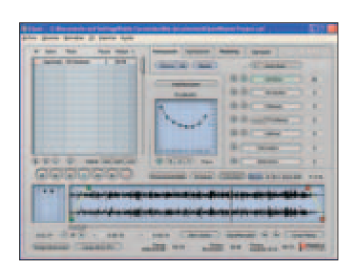
Valoración	3,9
Precio	2,3
GLOBAL	**6,2**

Pinnacle Steinberg Clean 5

Una excelente aplicación que nos permitirá convertir sin ningún tipo de complicación nuestros viejos pero queridos vinilos y casetes a formato digital

● ● ● Son muchas las solicitudes que nos han llegado acerca de cómo trasladar fácilmente y con fiabilidad esos tesoros musicales que tenemos en formato analógico (vinilos o cintas de casete) a digital. Pues bien, una de las propuestas es esta solución de Pinnacle que, gracias a un entorno increíblemente sencillo pero completo, permite llevar a cabo esta tarea.
Es destacable que no solamente podremos tratar las capturas analógicas, sino que permite cargar cualquier fichero de audio sea cual sea su formato. Desde CD-Audio hasta MP3, pasando por WAV, Clean ofrece herramientas para limpiar, optimizar o incluso modificar el sonido para dotarle de efectos de todo tipo.

La función *auto clean* es una de las que destacamos, ya que se encarga de uno de los procesos más críticos que, en otras herramientas que ofrecen esta funcionalidad, suele ir en detrimento de la calidad final del sonido. Con ella podremos eliminar saltos, rasgaduras o el típico y molesto sonido de fondo de aquellos soportes que se encuentran en mal estado. El resultado final es muy bueno, teniendo en cuenta que en este proceso es difícil detectar y separar los rangos buenos o malos.
Por si fuera poco, tendremos la posibilidad de realizar compilaciones en formato óptico, ya que es capaz de soportar tanto la grabación en CD como en DVD.
La caja incluye un cable y un adaptador con los que podremos



conectar rápidamente la salida de nuestra cadena musical al *line-in* del PC, aunque para los que necesitan una mejor calidad del origen, está disponible la versión *Plus* que incluye un pre-amplificador USB para aumentar la señal que llega al ordenador.
En definitiva, un gran producto, pieza clave en la adquisición de las soluciones de consumo de Steinberg por parte de Pinnacle.

P.F.T.

Steinberg Clean 5

Características
Software para convertir sonido de fuentes analógicas a formato digital incluyendo funciones para reducir siseos, ruidos de fondo, etc. y soporte para grabar el resultado en discos ópticos

Precio
39,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pinnacle
Distribuidor: UMD
Tfn: 902 128 256

Web
www.pinnaclesys.com

Calificación

Valoración	5,2
Precio	3,1
GLOBAL	**8,3**

PC ACTUAL Recomendado

Pinnacle S. myMP3 PRO 5.0

La herramienta ideal para los que desean manejar su biblioteca musical, pero desde una sola aplicación. Un «todo en uno», incluso con funciones de DJ

● ● ● Esta *suite* no es meramente un reproductor, terreno donde se comporta realmente bien (ya que incluso proporciona un visualizador de imágenes al ritmo de la música), sino que aporta una potente gestión de nuestros medios audibles, los cuales podremos clasificar por género, artista, álbum, directorio local, unidad de CD…, incluyendo un apartado de emisoras de radio de agradecer por los asiduos al *streaming*.
Asimismo, myMP3 PRO integra en su interfaz un ecualizador capaz de guardar nuestras configuraciones según la música que esté sonando en ese momento.
Justo a la derecha de éste, se encuentran los efectos especiales (*Stereo Spread*, *Compress*, *LoudMax* o *Enhancer*), que sirven de introducción a un par de platos fuertes. Nos referimos al menú *DJ* y *VST*. El primero lanza una ventana con parámetros como los clásicos *Chopper*, *Phaser*, *Flanger*, *Delay*, ganancia de bajos, medios o agudos, manipulación de las revoluciones por minuto (bpm), o incluso *Breaks* digitales, con los que imprimir dinamismo a nuestras sesiones musicales. Por su lado, las opciones VST están basadas en el software Cubasis y son distintos efectos de audio que pueden mezclarse hasta en cuatro canales independiente. Uno de ellos es el atenuador de voz, que posibilita utilizar la aplicación como un karaoke. También es factible imitar el sonido que se escucharía en distintos habitáculos. Además, el resultado de las mezclas podrá ser guardado en tiempo real en nuevos ficheros.



Tampoco se queda corto en edición, conversión y grabación, pues reúne funcionalidades que van desde añadir subidas y bajadas de volumen y mezclar varias canciones en un solo fichero, hasta cambiar el formato o grabar en soporte óptico, con opciones adicionales como los fundidos de distintas pistas de forma cruzada. **PCA**

P.F.T.

Steinberg myMP3 PRO 5.0

Características
Reproductor y administrador musical con funciones de grabación, conversión, creación DVD y efectos DJ

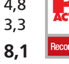
Precio
39,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Pinnacle
Distribuidor: UMD
Tfn: 902 128 256

Web
www.pinnaclesys.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	3,3
GLOBAL	**8,1**



Marantz RC9200

El «Rolls-Royce» de los mandos a distancia programables, *engineered by Marantz*

● ● ● La firma japonesa nos ha hecho llegar esta solución avalada por una extensa lista de funcionalidades y aditamentos. Antes de entrar en detalles aclararemos que los usuarios que pueden a priori sacar el máximo partido de este producto son aquellos que dispongan de un equipo de alta fidelidad o cine en casa integrado por componentes independientes. Utilizar un mando a distancia para manipular cada dispositivo es engorroso, un *handicap* subsanable gracias a la capacidad de aprendizaje del RC9200 (capaz de absorber la funcionalidad de cualquier control que utilice una frecuencia portadora de hasta 56 KHz). La gestión de las opciones básicas se realiza a través de una pantalla táctil LCD en color de generosas dimensiones (3,7 pulgadas) responsable de la presentación de la interfaz de usuario. La potencia de este mando de control es inmensa, de hecho a la función de aprendizaje añade otras esenciales como son la definición de macros o la programación de botones. La ausencia de restricciones suele conllevar un elevado grado de complejidad, algo que hemos podido comprobar durante el mes que lo hemos utilizado en el Laboratorio. Aquellos usuarios familiarizados con estas propuestas no tardarán mucho en hacerse con el dominio del mando, pero quien no conozca estas soluciones deberá invertir bastante tiempo en el proceso de aprendizaje. Un aditamento que nos ha llamado la atención es un transmisor de radiofrecuencia muy útil para controlar dispositivos a los que no es posible acceder con infrarrojos (por ejemplo, por estar en otra habitación o en el interior de una vitrina). En definitiva, se trata de un ingenio muy apetecible al que tan sólo podemos criticar lo difícil que puede resultar ver con claridad el contenido de la pantalla en condiciones de luminosidad extrema y, cómo no, su elevado precio.

J.C.L.R.

RC9200

Características
Mando a distancia programable vía puerto serie con emisión de señales de infrarrojos y radiofrecuencia. Pantalla LCD táctil retroiluminada de alta resolución en color. Memoria Flash no volátil de 8 Mbytes y transmisor de radiofrecuencia. Batería recargable NiMH

Precio
1.500 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Marantz
Tfn: 902 113 384

Web
www.marantz.com

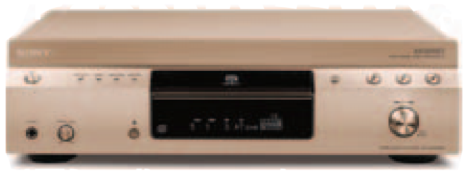
Calificación

Valoración	5,5
Precio	2
GLOBAL	**7,5**

Sony SCD-XA3000ES

Poderío digital concebido a la usanza de la mejor herencia analógica de la mano de uno de los creadores del formato SACD

● ● ● Los melómanos más exigentes siempre han reprochado al formato CD-Audio su carácter metálico y su frialdad. Soluciones como la que nos ocupa evidencian que la codificación DSD (*Direct Stream Digital*) acompañada por una electrónica depurada supone un avance extraordinario capaz de resucitar la calidez de los mejores vinilos. Para lograrlo, la firma nipona ha desplegado su potencial tecnológico en un reproductor Super Audio CD que nos recuerda que las soluciones de la gama ES pueden lidiar con muchas propuestas de referencia de gigantes del *High End*.
Sin duda, la característica más llamativa de este lector es la brutal infraestructura implantada en la sección responsable de la conversión de la señal digital a analógica. Los ocho conversores D/A multinivel integrados garantizan un respetuoso tratamiento de la señal original, lo que unido a una mecánica de transporte extremadamente solvente nos ha permitido disfrutar de audiciones exquisitas de todo tipo de música durante las semanas que hemos usado el equipo. El respaldo en nuestras pruebas de una electrónica de amplificación de Rotel y las cajas CDM 7NT de B&W han permitido a este ingenio exhibir una capacidad de análisis notable, demostrando una suficiencia aplastante sobre todo en las frecuencias más altas. La exigente grabación en formato DSD del concierto para piano nº 3 de Rachmaninoff interpretado por Arcadi Volodos sirvió al XA3000ES para demostrar sus



sublimes capacidades de restitución de la imagen estereofónica, poniendo a prueba los sofisticados *tweeters* cargados en recinto tubular de las 7NT.
Su valía en lo que a la reproducción de compactos tradicionales se refiere también raya a un gran nivel, por lo que se sitúa como una fuente de gama media/alta digna de ser tenida en cuenta por aficionados a la alta fidelidad exigentes. ¿Contraindicaciones? Tan sólo su precio, elevado pero a todas luces razonable teniendo en cuenta lo que ofrece. **PCA**

J.C.L.R.

SCD-XA3000ES

Características
Reproductor compatible con SACD estéreo y multicanal, CD-R y CD-RW. 8 conversores D/A SADAC multinivel. Anclaje de pies excéntrico. Chasis chapado en cobre. Salidas digitales óptica y coaxial para CD

Precio
1.249 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sony
Tfn: 902 402 102

Web
www.sony.es

Calificación

Valoración	5,5
Precio	2,4
GLOBAL	**7,9**



Creative MuVo² 4.0GB

La conocida empresa por fin ha logrado que la capacidad de almacenamiento y la portabilidad vayan de la mano

● ● ● Hasta ahora los reproductores digitales de Creative de gran capacidad habían destacado por su calidad pero no precisamente por su portabilidad. Sin embargo, al fin podrá decirse que han cumplido su objetivo, pues el nuevo integrante de la familia MuVo posee nada menos que cuatro Gygabytes de capacidad (concretamente 3,78 reales y aprovechables) y el tamaño y peso justos para transportarlo cómodamente: apenas 7 x 7 x 2 centímetros y 101 gramos con la batería. Para conseguir estas cifras se ha recurrido a una tarjeta CompactFlash de tipo II (no extraíble sin invalidar la garantía) cuyo interior alberga un micro-disco duro Hitachi. El hecho de llevar componentes móviles hace que este MuVo2 no sea el compañero ideal para practicar deporte, pero no hay ningún peligro en disfrutar de él mientras damos un paseo o viajamos en transporte público. Externamente ha sido diseñado con la simplicidad en el punto de mira: dos únicos botones (uno tipo cursor) y una pantalla LCD retroiluminada en azul con iconos gráficos y textos en el idioma que prefiramos. Internamente, el reproductor reconoce música codificada en MP3, WMA y WAV, posee un ecualizador paramétrico de cuatro bandas y cuenta con un *firmware* actualizable. Además, tiene la ventaja de no necesitar *drivers*, por lo que podemos transferir directamente datos y música desde un PC como si de un llavero USB se tratase. También ofrece la posibilidad de acoplar un sintonizador de radio FM con micrófono integrado (no suministrado), lo que multiplica las funcionalidades del aparato. En cuanto a su calidad de sonido, pudimos comprobar que mantiene el alto listón impuesto por el fabricante y nuestras pruebas objetivas de respuesta en frecuencia corroboraron la gran fidelidad de la reproducción en todo el rango de los 20 a los 20.000 Hz, lo que dio lugar a graves y agudos nítidos y en su justa medida.

Para concluir, decir que aunque su precio pueda parecer elevado a simple vista, no lo es tanto si se tiene en cuenta que sólo su micro-disco tiene un valor por separado de, al menos, dos veces superior.

S.C.J

MuVo² 4.0GB

Características
Reproductor portátil de música digital en MP3/WMA/WAV con cuatro Gbytes de memoria interna. Interfaz de conexión USB 2.0. Incluye el software MediaSource de Creative, dos cables USB, funda almohadillada y auriculares con membrana de neodimio. Batería de iones de litio extraíble (hasta 14 horas de autonomía)

Precio
299,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Creative

Web
http://es.europe.creative.com

Calificación

Valoración	5
Precio	3,2
GLOBAL	**8,2**



Energy Sistem Xperience 1000

Un reproductor de vídeo con soporte para multitud de formatos, un impecable acabado y un precio más que atractivo

● ● ● Esta firma se suma a la cada vez más larga lista de compañías que ofrecen reproductores domésticos de vídeo en DivX (entre otros muchos) a precios muy asequibles, y además lo hace con un producto muy cuidado tanto en prestaciones como en acabado.

Además del ya comentado sistema de compresión, el reproductor es compatible con la mayoría de los formatos de vídeo y audio existentes en la actualidad, ya que soporta MPEG4, DivX, XviD, VCD, SVCD, DVD-Vídeo, MP3 e incluso fotografías en JPEG. A esto le tenemos que unir la posibilidad de utilizar multitud de soportes ópticos tales como DVD-R/+R, DVD-RW/+RW, CD-DA, CD-G y CD-R/RW. Quizá uno de los pequeños inconvenientes que encontramos en este sentido es la imposibilidad de reproducir el formato de sonido Ogg Vorbis aunque, por otra parte, es algo difícil de encontrar hoy día en los reproductores existentes en el mercado.

El *chipset* que integra y en el que se basa su tecnología es el ESS 6688, uno de los más modernos de la actualidad y del que debemos destacar que permite posteriores actualizaciones mediante *firmware*.

Como no podía ser de otro modo, el apartado de las entradas y salidas disponibles también ha sido muy cuidado, por lo que resulta bastante completo y cubre prácticamente todos los tipos de uso. De manera adicional, el reproductor incorpora una función que no es habitual en este tipo de tecnología y que determinados usuarios agradecerán. Se trata de un sistema de karaoke integrado con dos entradas *jack* en el frontal para los correspondientes micrófonos y que hará las delicias de los amantes de esta diversión.

Si a todo lo comentado hasta ahora le añadimos el decodificador integrado para un sistema digital de altavoces 5.1 y un precio más que ajustado, se deduce que es una opción más que interesante para quien esté interesado en adquirir un aparato de estas características. **PCA**

D.O.G

Xperience 1000 ESS 6688

Características
Reproductor de vídeo en formatos MPEG4, DivX, XviD, VCD, SVCD, DVD vídeo y música en MP3 e imágenes en JPEG. Resolución máxima soportada de 720 x 480 puntos y decodificador Dolby 5.1 integrado. Dimensiones: 430 x 260 x 55 mm. Peso: 3,7 kg

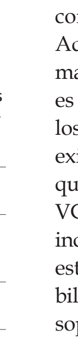
Precio
109 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Energy Sistem
Tfn: 902 388 388

Web
www.energysistem.com

Calificación

Valoración	4,8
Precio	3,2
GLOBAL	**8**



Archos Gmini 220

Disco duro portátil de gran capacidad y reducido tamaño preparado también para reproducir música digital

●●● Cada vez se imponen más en el competitivo sector del audio portátil los reproductores MP3 de gran capacidad de almacenamiento y el Gmini 220 es la nueva aportación de Archos a este campo. Desde el principio se aprecian las mejoras sobre el anterior modelo (el Gmini 120) y las que más saltan a la vista son el tamaño y el peso, los cuales se han visto considerablemente reducidos pero manteniendo la misma capacidad de almacenamiento (20 Gbytes). Por desgracia, también se han conservado detalles más discutibles, como la pantalla de 2,5 pulgadas monocromática (esta vez retroiluminada, aunque el visionado de ésta resulta deficiente en lugares donde la luz sea escasa), o unos auriculares que proporcionan un sonido de poca calidad. Respecto a la primera cuestión, se acusa más la carencia de un *display* a todo color si recurrimos a la posibilidad de visionar fotografías que contempla el producto.
En cuanto a los puntos positivos, destacamos el diseño de los menús, sencillo e intuitivo, con un estilo similar a las carpetas de Windows, lo que hace que la navegación sea muy fácil, pudiendo crear directorios para cada uno de los archivos que vayamos a guardar. De esta manera, es factible tanto localizar un tema a través de un árbol de directorios o por género, artista, álbum... Pero el mejor tanto a favor de este dispositivo es su capacidad de almacenamiento, lo cual, unido a la gran duración de su batería recargable de iones de litio, nos permitirá escuchar varias horas de música sin problemas. Incluso, gracias al software MusicMatch Jukebox Music Management, tenemos la oportunidad de convertir nuestros compactos a formato MP3 y disfrutar de ellos en el Gmini haciendo uso de la conexión USB 2.0 que presenta.
En resumen, Archos ha construido una interesante solución multitarea (visor de JPEG, reproductor de música y disco duro), pero mejorable en ciertos aspectos. Y uno de ellos es el elevado precio que exhibe, por el que bien podrían incluir complementos actualmente adicionales como el mando a distancia o el sintonizador de radio.

P.V.C

Gmini 220

Características
Reproductor de música con 20 Gbytes de capacidad. Soporta los formatos MP3, WMA y WAV. Incorpora visor de fotografías en JPEG. Lector de tarjetas Compact Flash. Interfaz USB 2.0. Dimensiones: 67,5 x 78 x 23 mm. Peso: 170 gramos

Precio
400 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Archos
Distribuidor: Santa Bárbara
Tfn: 902 443 334

Web
www.santabarbara.es

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2
GLOBAL	**6,3**

Panasonic G51M

Un terminal espectacular por condensar en un tamaño tan reducido todas las funcionalidades necesarias hoy en día en un teléfono GSM/GPRS

●●● Y es que, nada más tener el G51M en las manos, llama la atención su tamaño, similar al típico mando a distancia del garaje. Sólo rompe tal armonía la antena, que sobresale unos centímetros de la carcasa. Esto no ha de ser considerado como un defecto pues, además de ser una seña de identidad de toda la gama de Panasonic, debería redundar en una mejor escucha y una menor intensidad de las radiaciones generadas sobre el usuario.
Ahora bien, el punto negativo lo encontramos en el teclado. Así, se le ha dado preferencia al diseño antes que a la ergonomía, lo que hace que no resulte ni cómodo ni rápido cumplir con tareas como teclear mensajes cortos o introducir nombres en la agenda. La razón es que las teclas tienen un tamaño reducido y alargado que hacen difícil su pulsación. Por suerte, los menús son bastante gráficos, con categorías claramente identificadas por iconos a todo color y de gran tamaño que permiten desplazarnos por las opciones con soltura.
Acerca de las características técnicas, hemos de recordar que se trata de un terminal tribanda (900/1.800/1.900 MHz), es decir, capaz de trabajar con las redes GSM europeas y americanas. Cuenta con soporte GPRS clase 8 (4 *slots* de bajada / 1 de subida), navegador WAP y una pantalla de 128 x 96 píxeles y 4.096 colores. Eso sí, carece de soporte de mensajería MMS. La batería de iones de litio, por su parte, ofrece una autonomía oficial más que razonable: hasta 200 horas en espera y 2,5 hablando.
En definitiva, un terminal tremendamente atractivo para los que buscan un modelo de tamaño eminentemente reducido y bajo peso (tan sólo 74 gramos). Además, este G51M constituye un dispositivo de concepción moderna y capaz de acceder a casi todos los servicios que la telefonía móvil brinda en estos momentos. Por ello, el perfil hacia el que se dirige este modelo son usuarios que valoran muy positivamente el diseño, dimensiones y peso, incluso por encima de las prestaciones o la ergonomía del propio terminal. **PCA**

E.S.R

G51M

Características
Terminal GSM tribanda (900/1.800/1.900 MHz). Pantalla 128 x 96 píxeles y 4.096 colores. Soporta WAP y GPRS clase 8 (4 *slots* de bajada / 1 de subida). Autonomía de hasta 200 horas en espera y 2,5 horas en conversación. Dimensiones: 80 x 43 x 18 mm. Peso: 74 gramos

Precio
190 euros, IVA incluido (aproximado)

Contacto
Fabricante: Panasonic
Tfn: 902 153 060

Web
www.panasonic.es

Calificación

Valoración	4,9
Precio	2,8
GLOBAL	**7,7**

Galardones aDeSe 2004

En su tercera edición, la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento hizo entrega de un 40% más de premios que los otorgados el año pasado.

Teniendo en cuenta que estos premios se conceden en función de las ventas obtenidas por un videojuego, no es de extrañar que aDeSe se felicitara por un hecho que indica por sí solo el crecimiento del sector. Sus responsables destacaron cómo la industria española está ganando en seriedad, gracias a la implantación del código de autorregulación y a una maduración del mercado. Igualmente pusieron de manifiesto sus previsiones para el futuro, en el que esperan un fuerte desarrollo de los juegos *on-line* y de las plataformas domésticas.

En cuanto a los premios, los buenos resultados han obligado a crear un nuevo galardón, el disco de doble platino (que premia a los juegos que han superado las 160.000 unidades), que se suma a los de platino y oro (que se obtienen al conseguir 80.000 y 40.000 unidades respectivamente). Entre los premiados, tres juegos lograron hacerse con el nuevo galardón (El Retorno del Rey, FIFA Football 2003 y FIFA Football 2004, todos para PS2), 13 obtuvieron el platino y 22 el oro. Por plataformas, la PlayStation 2 volvió a ser la gran protagonista al hacerse con 25 galardones por los 10 de los PC y los dos de PSX y uno de Game Boy Advance. En cuanto



a las empresas distribuidoras, Electronic Arts volvió a ser la gran ganadora con 16 premios (incluidos los tres de doble platino), seguida por Sony con siete premios (a destacar el logrado por Eye Toy: Play en concepto de «innovación tecnológica») y Proein con seis.
www.adese.es

Más pequeña y más barata, pero sin MP3

Llega Nokia N-Gage QD

Aunque apenas han pasado algo más de seis meses desde que Nokia pusiera a la venta su apuesta en el mundo de las consolas portátiles, ya es oficial el lanzamiento de la segunda versión de la N-Gage. La nueva consola introduce importantes mejoras respecto a su predecesora, centrándose en mejorar los diversos aspectos que habían sido bastante criticados de la máquina. Concretamente, la N-Gage QD ofrece una ranura externa para insertar las tarjetas MMC que contienen los juegos (evitando tener que abrir la tapa posterior) y permite hablar por teléfono en una posición más «tradicional» (y no «de canto» como exigía la antigua consola). Una nueva batería con mayor duración, total compatibilidad con la N-Gage original, un teclado mejorado y con accesos directos a los juegos y el software N-Gage Arena Launcher para disfrutar de servicios *on-line* (al estilo de Xbox Live) son otras de las novedades de un producto que será puesto a la venta este mes al precio de 199 euros, IVA incluido.
www.n-gage.com/es

La píldora roja

S.T.A.L.K.E.R

Hace unos días asistí en Ginebra a la presentación mundial de la nueva generación de tarjetas gráficas de NVIDIA, las GeForce 6800. Aparte de la consabida concentración de medios europeos y las grandilocuentes demos, el pequeño crucero por el Lago Leman y la paliza de ir y volver a Suiza en el mismo día, lo que más me impresionó de toda la visita fue un juego: S.T.A.L.K.E.R: Shadow of Chernobyl. Este título, creado por los ucranianos GSC Game World, lleva un tiempo dando guerra en Internet, pero hasta la fecha sólo podíamos ver capturas del juego o algún que otro vídeo que ya nos había dejado con la boca abierta. Pero en Ginebra, sobre un barco, tuve la ocasión de jugar a una pre-beta.
A pesar de que era una versión inacabada, la sensación que me recorrió el cuerpo fue la de estar ante uno de los grandes de este año (si es que los de prensa de GSC decían la verdad y sale este año). La beta corría bajo DirectX 8 y, sin embargo, recordaba a los vídeos de Half Life 2 que también han conseguido dejarnos la mandíbula desencajada.
Atención a S.T.A.L.K.E.R, un gran juego que además se basa en una peli de Tarkovski.

Álvaro Menéndez
alvaro.menendez@vnubp.es

La *party* **gallega** cumple cinco años con un nuevo éxito de organización y participación

Quinta Xuventude **Galicia.NET**



No solamente se congregaron unos 1.500 jóvenes de variopintos lugares, sino que la zona de entrada libre, donde se concentraban cientos de consolas, diversos apartados de ocio, un buen número de PC en red y exposiciones de los colaboradores, fue visitada por más de 10.000 personas a lo largo de las 52 horas que duró el evento. Uno de los puntos álgidos de la fiesta celebrada el primer fin de semana de abril fue la proyección de la película *«El Cid. La Leyenda»* en el Auditorio del Palacio de Congresos y Exposiciones de Galicia, que se ha convertido en el punto de encuentro habitual de esta joven, pero experta, *party*. Como no podía ser de otra forma, los diversos torneos de juegos y concursos de desarrollo y diseño gozaron de una alta participación, aunque el que mayor éxito obtuvo fue el de *Case-Mod* (o *modding*), un apartado en el que cada año aumenta exponencialmente el número de equipos (y del que nos hacemos eco habitualmente en PC ACTUAL).



Las distintas conferencias previstas a lo largo del evento también tuvieron una excelente participación gracias a una acertada selección por parte de los organizadores: buenos ejemplos son *Cómo se hace una película de animación en 3D*; *IPv6. La solución al crecimiento en Internet*; o *Introducción a las redes inalámbricas*. Por otro lado, como es habitual en estas concentraciones, uno de los revulsivos para los participantes fue la búsqueda de talentos por parte de empresas patrocinadoras y colaboradoras, algo que se puso de manifiesto en el concurso *Descubrimiento de talentos 3D* organizado por Filmax Animation, una empresa que es consciente del alto nivel existente entre los chavales —algunos no tanto— y chavalas —¡que pena! tan sólo un 11% de los participantes— que formaban parte de esta quinta edición de la *party*. Un último apunte: las 1.500 plazas disponibles se agotaron en tan sólo unos minutos con el registro *on-line* que puso en marcha la Xuventude meses atrás.

www.xuventudegalicia.net

Pablo Fernández
(Santiago de Compostela)

PC ACTUAL en la nieve







Como todos sabéis, el pasado mes publicamos las fotos ganadoras de nuestro concurso de *Fotografía en la nieve*. Pues bien, el colofón de nuestra convocatoria fue la entrega de premios realizada a finales del pasado mes de marzo en la estación de esquí Soldeu el Tarter situada en Andorra. Allí, los ganadores del concurso (o, en algunos casos, sus representantes) recibieron un teléfono móvil con cámara y pudieron disfrutar de la estancia en Andorra para asistir a la Pepsi Snowsurf en la que se dieron cita los mejores especialistas de *snowboard* de toda Europa. Nuestra revista estuvo allí para dar fe de todo ello y disfrutar de un estupendo fin de semana cargado de actividades.

Painkiller

Los *First Person Shooters* de la vieja escuela atacan de nuevo

Los amantes de los FPS tradicionales, como el primer Quake, Hexen o Heretic, están de enhorabuena; People Can Fly ha conseguido reunir en este título esas mismas sensaciones utilizando los gráficos más actuales.



Como se puede observar, los jefes de nivel son literalmente gigantescos.

A pesar de que en los últimos años han aparecido bastantes títulos (y muchos nunca se han dejado de jugar, como Counter-Strike), parece que el género necesitaba un empujón para volver a su época gloriosa (aunque eso nos vaya a suponer mucho dinero para actualizar el PC). El juego que ha estado tocando las campanas en los últimos meses y que por lo que parece va a revolucionar lo habido y por haber es Half Life 2. Pero a su altura se van a encontrar otros títulos como el también esperado Doom 3, el increíble S.T.A.L.K.E.R, el prometedor Far Cry o el juego que ahora nos ocupa, Painkiller. No deberíamos considerar este desarrollo como un aperitivo de Half Life 2 sino más bien como un excelente primer plato de esos que llenan por la cantidad y la calidad de sus ingredientes.

Nada más empezar a jugar nos damos cuenta del regusto clásico que rezuma por los cuatro costados. Los jugadores experimentados que disfrutamos con títulos como Heretic o Hexen saltamos de alegría cuando nos enfrentamos a un juego que nos transporta a aquella época. Evidentemente, no hablamos de un software con los píxeles de la época del Pentium a 133 MHz, nada más lejos de la realidad. Este Painkiller aúna los gráficos más espectaculares con toda la diversión que supone entrar en una sala y tener que disparar al tiempo a diez zombis sedientos de sangre, ese «gatillo fácil» que muchas veces te hace moverte delante de la pantalla para esquivar las balas.

Entre el cielo y el infierno

Encarnaremos a Daniel Garner, un tipo normal al que, una vez muerto, se le niega la entrada al Cielo. Para conseguir el descanso eterno, tendremos que evitar la guerra entre Cielo e Infierno derrotando a ingentes cantidades de seres demoníacos. La historia es poco original pero el juego tampoco la necesita porque se explica solo desde el primer momento. A lo largo de cinco grandes fases divididas en 24 niveles, visitaremos todo tipo de escenarios, desde un cementerio a un teatro de la ópera. Todos ellos con una ambientación muy trabajada y un montón de elementos que podremos destrozar, efectos de sonido aterradores y unas texturas de lo más realistas. Pero lo que más destaca es su fantástica representación de la física. Más allá de unos gráficos impresionantes, con efectos de luz muy realistas o con unas armas muy originales que puedan ofrecer otros juegos, Painkiller ofrece un sistema de representación física por encima de la media. Es impresionante ver cómo al disparar a un enemigo, éste sale disparado, rebota contra los elementos estáticos que se encuentran en su camino y cae de manera ultrarrealista, o comprobar cómo al disparar a un barril explosivo, saltan por los aires restos de madera que siguen su curso de forma extremadamente real. La culpa de todo esto la tiene un motor gráfico que resulta muy eficaz y que en ningún momento sufre recaídas (aunque estemos en una sala con diez zombis y un jefe final inconmensurable).

Acción sin descanso

Las fases se desarrollan de manera excesivamente lineal, con una mecánica que a veces resulta insulsa, aunque ante la acción sin respiro que nos ofrece no es una gran incomodidad. Cada vez que entramos en una nueva zona, las salidas se cierran y no podremos avanzar hasta que acabemos con todos los monstruos que la pueblan. Cuando lo hagamos, se abrirá la puerta por la que debemos continuar, se salvará la partida y recobraremos el nivel de vida inicial. Desde luego, esto hace más fácil el juego ya que, además,







podremos salvar en cualquier momento. Si completamos una pantalla con todos los requerimientos iniciales (como obtener todas las monedas o matar a todos los monstruos), conseguiremos una carta del Tarot Negro, un detalle que alarga la vida del juego, pues nos permitirá obtener nuevos poderes.

El repertorio de enemigos es variado y aunque no destacan por su increíble IA (irán a por nosotros sin más miramientos) son unos dignos contrincantes. Al final de cada fase viene lo más grande del juego: sus jefes de nivel. Se trata de gigantescos monstruos que parecen imposibles de derrotar aunque tienen su punto débil (más clásico imposible). Para derrotarlos contaremos con cinco armas bastante originales (pocas en principio pero suficientes teniendo en cuenta que cada una tiene dos modos). Un juego de estas características no podía dejar de tener un cuidado modo *multiplayer*. Las partidas a través de red local o Internet también nos devuelven a la era dorada del multijugador con Quake. Disponemos de varios y originales modos, desde el clásico *Deathmatch* por equipos al *Voosh* en el que todos los jugadores aparecen con el mismo arma y munición ilimitada pero al poco tiempo cambia. El punto débil es que viene con pocos mapas multijugador (y son pequeños), hay pocas *skins* para elegir y sólo pueden participar 16 jugadores por partida. Otro apartado algo flojo es el de la música: sólo aparecerá cuando hay una batalla y eso hace que el elemento sorpresa desaparezca; así, casi será mejor desactivarla para disfrutar de las sorpresas que nos depararán los muy logrados efectos sonoros.

En definitiva, un título que si bien en principio no cuenta con la expectación de otros, puede convertirse en un clásico por su acción desenfrenada y su sencillez de uso. Eso sí, cuenta con momentos muy sangrientos y *gore*, por lo que nos sorprende un poco su calificación de 16+ en vez de 18+. PCA

Álvaro Menéndez

Painkiller

16+

Precio
44,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: People Can Fly
Distribuidor: Virgin Play
Tfn: 91 789 35 50
www.virginplay.es

Web
www.painkillergame.com

Requisitos mínimos
Pentium III 1,5 GHz, 256 Mbytes de RAM, 1,2 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 64 Mbytes (GeForce 2/ Radeon, o superiores)

Calificación

Gráficos	5,8
Sonido	5,7
Jugabilidad	5,9
Precio	2,5
GLOBAL	**8,3**





Painkiller llega a tu casa





Un juego de este calibre se merece disfrutarlo como es debido. Para ello Virgin Play, PC ACTUAL y Creative sortean entre todos los lectores **un completo *kit* hardware de Creative** compuesto por una fantástica **tarjeta 3D Blaster 5 FX 5900** con 128 Mbytes de memoria y toda la potencia del chip de NVIDIA GeForce FX, un conjunto de **altavoces Creative Inspire T7700**, que proporcionan un sonido envolvente 7.1 en películas y videojuegos, así como una **tarjeta de sonido Audigy 2 ZS** preparada para crear una sala de cine en tu habitación. Además, **diez afortunados** podrán optar al mismo número de **lotes compuestos por el juego Painkiller y una camiseta** del mismo. Para conseguir uno de estos increíbles regalos sólo tienes que responder a estas preguntas y mandar el cupón que aparece al final de la revista o bien participar en nuestra página web *www.pc-actual.com*. ¡Mucha suerte para todos!

1) ¿A qué juego recuerda Painkiller?
a) Worms 3D b) Hexen c) Halo

2) ¿Cuántas fases tiene el juego?
a) 24 b) 12 c) 5

3) ¿Cuántos jugadores se admiten en multijugador?
a) 16 b) 8 c) Todos los que quieran



Como era de esperar, el juego en equipo es básico en esta nueva edición de Unreal Tournament.

Unreal Tournament 2004

Vuelve el torneo más frenético y violento con abundantes novedades

La tercera entrega de la versión multijugador de Unreal llega con ganas de convertirse en el *shooter on-line* definitivo. Y virtudes no le faltan, con un ritmo totalmente frenético que sigue siendo su seña de identidad. La pregunta es: ¿merece la pena comprarlo teniendo el UT 2003? La respuesta es contundente: sí. Es cierto que el motor gráfico es básicamente el mismo, igual de bueno y de ágil, y que muchos de los mapas ya aparecían en las ediciones anteriores, pero las novedades son tantas y tan apetitosas que hacen que merezca la pena. Para empezar, se han rescatado algunos mapas de la primera edición y el modo *Asalto* que no estaba el pasado año. Recordemos que este modo consiste en conquistar (o defender) la base enemiga (o propia) cumpliendo pequeños objetivos distribuidos entre el punto de partida y el destino. Mapas como *Convoy*, donde hemos de asaltar a un enorme vehículo en el desierto, o *Mothership*, un ataque a la Estrella de la Muerte en toda regla, quedarán para siempre en las mentes de los aficionados.

Pero el modo más novedoso y espectacular de esta entrega se llama *Acometida*. Consiste en activar consecutivamente unos nodos de energía para poder destruir el nodo principal enemigo. Para activar un de ellos tiene que estarlo el anterior, y para destruirlo tiene que ser el último de la red en funcionamiento. Lo que en teoría suena complicado resulta sencillo y tiene su gracia en que se desarrolla en enormes extensiones de terreno. Para poder desplazarse rápidamente hasta la acción, disponemos de un total de ocho vehículos con características diferentes, algunos de ellos capaces de transportar a la vez a varios jugadores con sus respectivas torretas. Así, contamos desde vehículos rápidos pero débiles hasta tanques devastadores pero torpes. El modo individual es muy completo, aderezado con una historia sin demasiada importancia que servirá como excusa para conducirnos a través de una serie de retos cada vez más complejos, contra unos *bots* que casi parecen humanos. Excelente como entrenamiento, porque donde de verdad explota todo su potencial es en las partidas en red, de las que cuesta mucho despegarse. El ritmo es delirante, y todo está tan bien equilibrado que las diferencias entre jugadores expertos y menos expertos no resultan tan abismales como en otros *shooter on-line*. El mayor «pero» que le encontramos es que requiere nada menos que 5,5 Gbytes de disco duro, aunque es comprensible si tenemos en cuenta los diez modos de juego y los (nada menos) 106 impresionantes mapas que ofrece. PCA

Jose Mª Arias-Camisón



Unreal T. 2004



Precio
49,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Digital Extremes
Distribuidor: Atari
Tfn: 91 329 42 35
www.es.atari.com

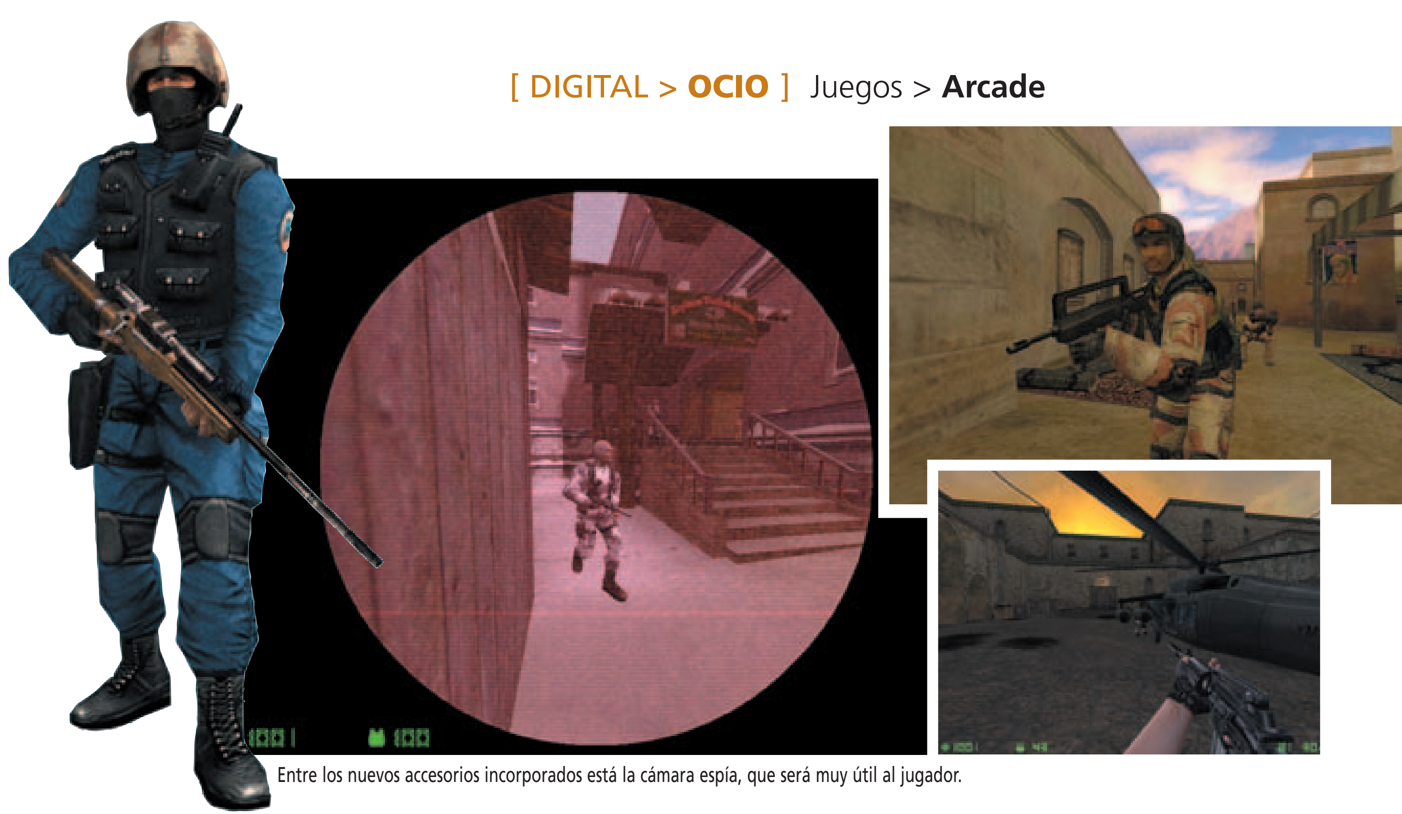
Web
www.unrealtournament.com

Requisitos mínimos
Pentium IV 1 GHz, 256 Mbytes de RAM, 5,5 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 32 Mbytes (GeForce 2/ Radeon 8000) compatible con DirectX 9.0b

Calificación

Gráficos	5,5
Sonido	5,5
Jugabilidad	5,8
Precio	2,5
GLOBAL	**8,1**





Entre los nuevos accesorios incorporados está la cámara espía, que será muy útil al jugador.

Counter S.: Condition Zero

Un estupendo aperitivo para disfrutar mientras llega Half Life 2

● ● ● Lo que comenzó siendo un *mod* de Half Life es el título más jugado a través Internet y, aunque ya hace bastantes años que vio la luz, todavía hay cientos de servidores dedicados a él. Después de pasar por un montón de desarrolladores, por fin se lanza la versión final de la edición para un jugador. La idea era llevar la experiencia multijugador a los que no tienen conexión a Internet o no quieren jugar *on-line*. Lo que encontramos es el mismo Counter Strike, con sus escenarios (aunque hay algunos mejorados y otros nuevos) y un programa de *bots* incorporado. Encarnaremos a uno de los componentes de un equipo de policías antiterroristas que tendrá que vencer en pantallas típicas contra dichos asesinos. A medida que vayamos ganando partidas, conseguiremos puntos que nos permitirán «contratar» a otros integrantes de nuestro grupo y desbloquear más pantallas. Lo malo es que esto mismo, con más libertad, ya se podía hacer con el Counter Strike gratuito descargado de Internet.

Una sorpresa

A pesar de esta decepción, la instalación del software nos deparará una sorpresa.
Además del icono del propio Counter Strike: Condition Zero, aparecerá otro de las escenas eliminadas. Se trata de otro juego completamente diferente y, esta vez sí, verdaderamente novedoso. Aquí, tendremos que efectuar un recorrido por todo el mundo con escenarios nuevos, misiones de acción y de ocultación, nuevas armas y cachivaches y una historia interna y lineal que va cambiando nuestros objetivos cada dos por tres. Parece mentira que lo que se define como «escenas eliminadas» sea mejor que el propio juego en sí, pero así es.
Por lo demás, los gráficos tampoco han evolucionado demasiado (lo que beneficia a los poseedores de equipos modestos); lo que sí se ha incluido esta vez son las voces de nuestros compañeros de comandos que nos informarán de su situación y la del enemigo. Asimismo, otro punto fuerte es la increíble IA de los *bots*; si bien sigue habiendo detalles que chirrían, es de lo mejorcito que hemos podido ver. En definitiva, un aperitivo para aliviar la espera del Half Life 2. **PCA**

Álvaro Menéndez

Consigue el tuyo

Sí quieres participar en la versión para un jugador del clásico entre los clásicos de Internet, participa en esta promoción. Con la colaboración de Vivendi sorteamos **diez copias de Counter Strike: Condition Zero** entre todos los lectores que envíen el cupón del final de la revista o participen en *www.pc-actual.com*. ¡Anímate y que haya suerte!



Condition Zero 

Precio
34,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Sierra
Distribuidor: Vivendi Universal
Tfn: 91 735 55 02
http://es.vugames-europe.com

Web
www.cs-conditionzero.com

Requisitos mínimos
Pentium III 500 MHz, 96 Mbytes de RAM, 500 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 16 Mbytes

Calificación

Gráficos	4,8
Sonido	5,2
Jugabilidad	5,6
Precio	2,4
GLOBAL	**7,6**


Todas las tropas y recursos están a la disposición de los magos.



Battle Mages

Continúa la eterna lucha contra el mal

●●● El mundo de Daenmor se enfrenta a una guerra entre razas instigada por el malvado Warlock. En esta contienda, el papel principal lo tomarán los magos, que serán los encargados tanto de usar correctamente sus poderosos hechizos como de comandar los ejércitos en liza. Éste es el planteamiento inicial de un RTS que, siguiendo las tendencias actuales, incorpora elementos de otros géneros para hacer más interesante su desarrollo. Así, como en los juegos de rol, la experiencia actúa para ir mejorando nuestras unidades según ganen combates, y además el planteamiento de las misiones tiene ciertos toques de aventura. Con esto se consigue involucrar mejor al jugador en una trama que se irá tornando más compleja. Y es que tendremos que enfrentarnos a 16 búsquedas para completar la campaña principal, comandando nuestros ejércitos y realizando hechizos para encarar toda clase de peligros. En cada una de las misiones se presentarán gran variedad de retos que podremos afrontar de diversas formas, teniendo cierta libertad para planificar y desarrollar todo tipo de estrategias. Deberemos reclutar las tropas en los pueblos, comprando hombres o mejorando nuestro equipo, aunque nos olvidaremos de la recolección de materiales y la construcción, labor que se realiza automáticamente.

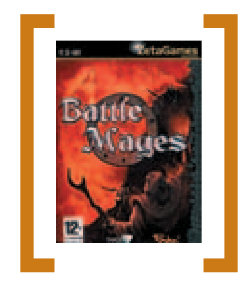
Corrección y variedad

Para que disfrutemos de nuestros avances, Battle Mages cuenta con un mimado apartado técnico. Gráficamente, el motor 3D resulta impecable, destacando lo bien elaborados y detallados que están los escenarios (llegando, por momentos, a resultar espectaculares). El apartado sonoro está a la altura y se agradece que todas las voces estén localizadas al castellano. Pero, además de la calidad técnica, encontraremos gran variedad en todos los aspectos del juego, con tres escuelas de magia, más de 45 hechizos y amplia diversidad de armamento y unidades entre las diferentes razas. Por desgracia, todo confluye en un desarrollo clásico, sin ningún factor que le distinga del resto de títulos del superpoblado panorama de juegos de este tipo. Además, se echa en falta la posibilidad de jugar escaramuzas en solitario, estando sólo disponible el modo *Campaña*. A pesar de esto, resulta entretenido. Pensado para los devotos del género, Battle Mages no defraudará a nadie aunque tampoco aporte novedades reseñables. **PCA**

Faustino Pérez

Demuestra tus dotes

Sí quieres tomar parte en la batalla, participa en esta promoción de la mano de PC ACTUAL y Zeta Games. Sortearemos **diez copias de Battle Mages** entre todos los lectores que nos hagan llegar el cupón del final de la revista o participen a través de *www.pc-actual.com*.



Battle Mages 12

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Targem Games
Distribuidor: Zeta Games
Tfn: 93 231 11 55
www.zetamultimedia.com

Web
www.bm-game.com

Requisitos mínimos
Pentium III 733 MHz, 128 Mbytes de RAM, 900 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica de 32 Mbytes

Calificación

Gráficos	5,1
Sonido	4,9
Jugabilidad	4,8
Precio	2,7
GLOBAL	**7,6**



Aunque parezca mentira, ésta es una captura del modo multijugador de Splinter Cell: Pandora Tomorrow.

Splinter Cell: Pandora T.

El señor Fisher vuelve desde las sombras para luchar contra los terroristas

●●● Desde que salió al mercado el que se ha convertido por méritos propios en el rival más digno al Metal Gear Solid (para algunos, entre los que me encuentro, supera con creces al clásico), hemos podido comprobar cómo el género de *stealthing* se iba nutriendo de más y más títulos. El problema es que, después de probar la primera entrega de Splinter Cell, a cualquiera le resultaba difícil no echarse a llorar con el resto del «pelotón». Gracias a Ubisoft, ahora podemos desquitarnos con una segunda parte que sigue en la línea de su antecesor y que introduce algunas novedades sorprendentes como el modo multijugador.

En esta ocasión, Sam Fisher tendrá que evitar que un grupo terrorista desate una guerra biológica, eso sí, armado de paciencia y sigilo, que serán dos de sus más preciosas armas. Podemos decir que el juego se divide en dos partes o, más bien, que contiene dos juegos bien diferenciados. Por un lado tenemos el modo en solitario, en el que Fisher tendrá que cumplir ocho misiones divididas en 20 niveles en las que, como es habitual, utilizará a diestro y siniestro esa visión nocturna impagable, así como la cámara térmica e infinidad de nuevos cachivaches. Tendremos a nuestra disposición nuevos movimientos que se desenvolverán de la natural manera que nos tenía acostumbrados Ubisoft en la primera entrega. En Pandora Tomorrow los escenarios son más amplios y están localizados en ciudades reales como París y en emplazamientos más agrestes como la selva de Timor.

Sigilo en la Red

Aprovechando las bondades de Xbox Live, descubrimos cómo el modo multijugador de Splinter Cell: Pandora Tomorrow puede considerarse un juego aparte. En esta modalidad se enfrentarán dos grupos bien diferenciados con intereses contrapuestos. Por un lado están los espías, que al estilo Fisher tendrán que infiltrarse, con una visión en tercera persona, sin ser descubiertos; y por otro los mercenarios, que como si de un FPS se tratara, irán armados para evitar que les estropeen el plan. Como no podía ser de otra manera, los apartados gráfico y sonoro deslumbran. Los juegos de luces y sombras y la iluminación cambiante será una constante y conseguirá que no podamos mantener la boca cerrada. Del lado del sonido, cabe decir que este título está completamente doblado al castellano y que cuenta con unos efectos sonoros que nos sumergen en el mundo de los espías. PCA

Álvaro Menéndez García





Splinter Cell: PT 

Precio
59,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Ubisoft
Tfn: 902 117 803
www.ubisoft.es

Web
www.splintercell.com

Calificación

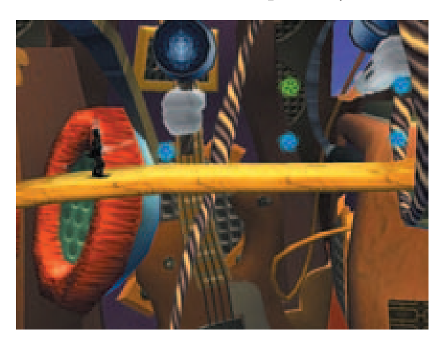
Gráficos	5,9
Sonido	5,8
Jugabilidad	5,9
Precio	2,4
GLOBAL	**8,3**



El Gato

Apuntándose a la moda, la película homónima hace hueco a una adaptación en forma de software lúdico para los más pequeños

● ● ● Y es que ya no hay film destinado a los niños que no venga acompañado de sus correspondientes versiones de videojuego. En esta ocasión, se trata de una historia basada en un cuento clásico del Dr. Seuss, publicado en 1957, y que recrea un maravilloso mundo en el que nos adentraremos a través del personaje de un gato semihumano y parlanchín. Éste se convertirá en la niñera de dos pequeños que, engañados por su vecino, han abierto la gran caja roja mágica de gatos de Seussian, permitiéndoles salir al mundo real. El felino debe ayudar a Conrad y su hermana Sally a devolver la magia de Seussian a la caja y recuperar las tres piezas que la cierren para siempre.



A pesar de estar editado por Coktel, el juego no insiste en el componente educativo y sí se centrar en la idea de que los espectadores de la película experimenten lo visto en ella (incluyendo escenarios nuevos). Esto se lleva a la práctica en forma de juego de plataformas con *scroll* horizontal. Desde la pantalla principal, la casa de los muchachos, el usuario irá abriendo niveles en los que el minino deberá abrirse camino. Aunque existe alguna variación, los saltos, la recolección de objetos y demás acciones típicas se repiten conformando una mecánica sencilla y vertiginosa; esta rapidez, sin embargo, se torna muchas veces en imprecisión, ya que el manejo resulta bastante brusco. Por lo demás, lo mejor es el humor que impregna el juego y los coloridos escenarios, que ganarían más si no se hubiese renunciado a las tres dimensiones. Y es que, por mucho que esté pensado para los más pequeños, el juego hubiera requerido un planteamiento algo más ambicioso.

M.A.C



El Gato 3+

Precio
29,99 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Digital Eclipse
Distribuidor: Vivendi Universal
Tfn: 91 735 55 02
http://es.vugames-europe.com

Web
www.catinthehatgames.com

Requisitos mínimos
Pentium III 600 MHz, 128 Mbytes de RAM, 1,5 Gbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 16 Mbytes con soporte T&L

Calificación

Valoración	4,2
Precio	2,4
GLOBAL	**6,6**

Scooby-Doo 2: Desatado

La pareja más miedosa del mundo del cómic vuelve con la segunda parte de sus aventuras en la pantalla grande y en videojuego

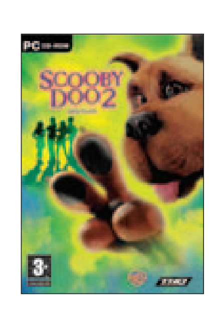
● ● ● Si más arriba hablábamos de la íntima relación cine-videojuegos de los últimos tiempos, este producto es otro buen ejemplo, ya que se trata de una nueva adaptación desde la película, en este caso la segunda parte, de las aventuras del famoso perro y sus amigos (llevadas a la pantalla grande con personajes reales). Quien más y quien menos conoce las aventuras de estos chicos empeñados en resolver misteriosos casos y «destapar» a los malos. En esta ocasión, Scooby y la pandilla se enfrentan a un villano anónimo enmascarado que trama apoderarse de Coolsville sembrando el caos con una máquina capaz de crear enemigos variados elegidos entre los clásicos de la saga.

Los niveles se basan en las mismas escenas y aspecto gráfico de las películas y el desarrollo alterna muchas secuencias cinemáticas con la acción en sí, que se constituye en forma de juegos de tipo puzzle y habilidad. Y es que, aunque hay niveles en que es posible mover a los personajes al estilo de una aventura gráfica (pero sin ninguna libertad) y otros en los que los controlaremos a través de un escenario gracias al puntero del ratón, el juego ofrece una sucesión de pantallas que más parecen propias de un producto multimedia interactivo que de un videojuego como tal.



Como siempre, los miedosos Scooby y Shaggy encabezan las pesquisas en una historia que recoge todo el humor de la serie y éste es sin duda lo mejor de un producto que, por lo demás, podría mejorar mucho si se hubiera desarrollado como un juego de acción-aventura con exploración de escenarios 3D y, de paso, se ofreciera a un precio más ajustado. **PCA**

O.C.M



Scooby-Doo 2 3+

Precio
39,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Awe Games
Distribuidor: Proein
Tfn: 91 406 29 64
www.proein.com

Requisitos mínimos
Pentium II 333 MHz, 128 Mbytes de RAM, 600 Mbytes de disco duro y tarjeta gráfica 3D de 16 Mbytes

Calificación

Valoración	4,5
Precio	2
GLOBAL	**6,5**



Hermano Oso

●●● La última aventura animada de Disney, protagonizada por dos simpáticos oseznos, tiene su contrapartida interactiva en este «juego de acción» que permite a los niños vivir las aventuras de Kenai, un chico indio americano transformado en oso y embarcado en un largo viaje para volver a ser un niño mientras su propio hermano quiere darle caza. Aunque enclavado en la línea más o menos educativa de Disney, se trata de un videojuego en toda regla que ofrece todas las características de un título en tres dimensiones y una elaborada aventura a través de 10 largos niveles. La mecánica típica de las plataformas se completa con momentos en los que podremos volar o competir en una divertida carrera sobre una pista de hielo. Aunque a nivel técnico hemos podido ver bastantes fallos (como en las animaciones de los personajes o la unión de las texturas en los escenarios), lo cierto es que la recreación tridimensional del mundo será más que satisfactoria para cualquier chaval. Por cierto, el software está recomendado para niños entre los 6 y los 10 años, ya que su manejo requiere cierta destreza con el PC. En cualquier caso, podría ser un estupendo título para que los peques de la casa se introduzcan en juegos de acción 3D más complejos con un título que apuesta por valores humanos.

O.C.M

Hermano Oso

3



Precio
29,95 euros, IVA incluido

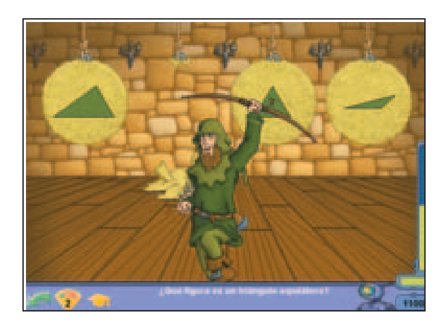
Contacto
Fabricante: Disney Interactive
Distribuidor: Planeta DeAgostini. Tfn: 902 490 346
www.planetadeagostini.net

Requisitos mínimos
Pentium II 350 MHz, 64 Mbytes de RAM, 250 Mbytes de disco y t. gráfica de 8 Mbytes compatible DirectX 9

Calificación

Valoración	5,5
Precio	2,5
GLOBAL	**8**





Pipo en la Edad Media

●●● Micronet sigue ampliando su colección Pipo con los juegos correspondientes a niveles más avanzados dentro de la educación primaria. En este caso, se cierra la serie *Viaje en el tiempo con las matemáticas* con la cualificación más alta, correspondiente al sexto curso de primaria (niños de 11 y 12 años). En esta ocasión, se ambienta en la Edad Media con una historia en la que los pequeños deben recuperar todas las partes de un pergamino para liberar un castillo galés de las garras de un fantasma.
A través de 29 juegos organizados en seis grupos de actividades, los chavales repasarán de forma divertida los contenidos de la asignatura de matemáticas al tiempo que desarrollan capacidades como el pensamiento abstracto, el razonamiento lógico o la agilidad y cálculo mental. El juego sigue las reglas fielmente marcadas en los anteriores títulos de esta línea, con lo que se mantienen la sencillez en el diseño dejando la complejidad para la resolución de los ejercicios propuestos.
Como ya es habitual, el programa incluye opciones de carácter práctico, como la posibilidad de imprimir ejercicios para practicar sobre el papel o la guía didáctica para padres y profesores, que justifican su situación como líder educativo del mercado español.

M.A.C..

Pipo en la Edad Media

Precio
29,95 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: Cibal Multimedia
Distribuidor: Micronet
Tfn: 91 761 23 60
www.micronet.es

Requisitos mínimos
Pentium 100 MHz y 16 Mbytes de RAM

Calificación

Valoración	5,1
Precio	2,6
GLOBAL	**7,7**



Viaje disparatado

●●● Otro título realizado por la empresa surgida en el seno de un colegio madrileño que cuenta con la ventaja de estar desarrollado por personal con experiencia educativa y testeado por niños en edad escolar. En este caso, Central de Fantasmas: Viaje disparatado es la segunda parte de la línea iniciada con Huéspedes de Mórtimer y nos invita a una aventura entre el mundo real y el de los fantasmas de la mano de Marvin y el fantasma Poe en su lucha por evitar que Polifeo se apodere de la Tierra. Dirigido a chicos de seis a doce años, reincide en el planteamiento de esta firma: ofrecer una «aventura gráfica educativa» mediante la cual los pequeños jueguen, aprendan y repasen los contenidos de las asignaturas principales (Matemáticas, Lengua y Conocimiento del Medio). El contenido se adapta a la edad del muchacho tras la elección de su nivel educativo (entre primero y sexto de primaria) y mediante los tres niveles de dificultad disponibles.
Por la parte técnica, la sencillez es la nota dominante, y sólo los vídeos utilizan las 3D (aunque su resolución sea muy pobre); pero, sí se ha echado mano de técnicas punteras (fondos de 16 bits, iluminación dinámica del protagonista, *anti-aliasing* en los personajes y objetos, BSO con calidad digital…) que enriquecen su diseño. **PCA**

O.C.M

Viaje disparatado

Precio
18 euros, IVA incluido

Contacto
Fabricante: CMY
Distribuidor: CMY Multimedia
Tfn: 91 616 22 18
www.cmymultimedia.com

Requisitos mínimos
Pentium II 350 MHz y 64 Mbytes de RAM

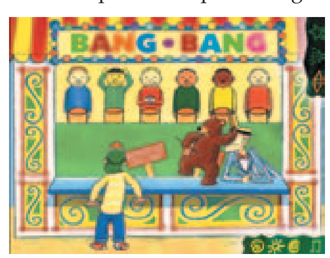
Calificación

Valoración	4,3
Precio	3
GLOBAL	**7,3**

Hello Kids!

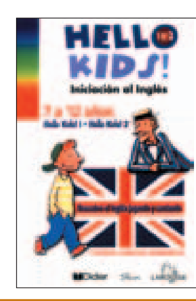
Un curso de iniciación al inglés para los niños de primaria (entre siete y doce años) que aporta un completo programa pedagógico

No son muchos los cursos de idiomas destinados a los más pequeños, por lo que en principio este producto se presenta como interesante para los que busquen una aplicación de este tipo. Hello Kids! reúne los volúmenes 1 y 2 del mismo nombre (antes vendidos por separado) y se ofrece en dos CD-ROM dedicados a potenciar la comprensión oral, el conocimiento de la escritura y la práctica verbal (el primero) y a desarrollar la lógica, la memoria y la capacidad asociativa (el segundo).
Todo ello se resume en una intención: que los chavales descubran el inglés jugando y cantando. Para ello, el programa reúne diversos ejercicios, cada uno asociado a una canción, que, a su vez, está disponible en forma de divertido *karaoke*.
El título está totalmente en inglés, aunque se ofrece la traducción al castellano; en cualquier caso, tanto la forma de traducirlo como la de manejarse por el juego resulta algo confusa, más teniendo en cuenta el público al que se dirige.



Para sacar todo el provecho a los ejercicios (algo escasos a nuestro parecer) es necesario echar mano del libro de instrucciones que hace las veces de cuaderno de estudio. Así, además de ayudarnos a entender la mecánica a veces algo confusa de las actividades, cumple una última función: la de servir de base a unos pocos ejercicios escritos redondeando un completo método de estudio que sin duda es lo mejor del producto. Por lo demás, la parte técnica adolece de demasiada sencillez (se nota su juventud) y se echa de menos la posibilidad de que incorporase un sistema de reconocimiento de voz.

M.A.C.



Hello Kids!

Precio
24 euros, IVA incluido

Contacto
Distribuidor: Spes Editorial
Tfn: 93 241 35 11
www.larousse.es

Requisitos mínimos
Pentium 90 MHz y 16 Mbytes de RAM

Calificación

Valoración	4,3
Precio	2,6
GLOBAL	**6,9**

Tell Me More 7.0 Inglés

Nueva versión del curso de inglés que ofrece como principal novedad la preparación en Certificados Europeos de Idiomas



Tell Me More 7.0

Precio
59,95 euros, IVA incluido, cada nivel (119,95 curso completo)

Contacto
Distribuidor: Lodisoft
Tfn: 902 190 729
www.lodisoft.com

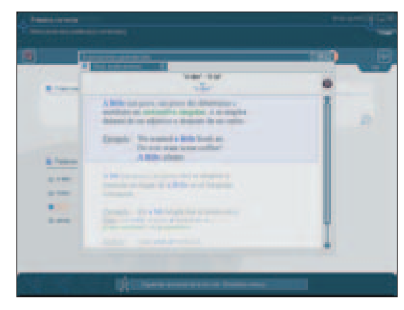
Requisitos mínimos
Pentium II 333 MHz, 64 Mbytes de RAM y auriculares con micrófono (incluido)

Calificación

Valoración	5,6
Precio	2,6
GLOBAL	**8,2**

PC ACTUAL Recomendado

Y es que se trata del único producto del mercado que permite aprender de acuerdo al Consejo de Europa gracias al programa pedagógico TELC (*The European Language Certificates*). Para ello, el software incluye, además, modelos de exámenes en PDF de cara a prepararse para obtener estos títulos.
Los tres modos de estudio ofrecidos nos permitirán elegir a voluntad el ejercicio a realizar (modo *libre*), fijar un objetivo para que el programa se adapte a él según nuestros progresos (modo *dinámico*) o bien ofrecer al usuario una orientación de acuerdo a sus propósitos de aprendizaje y el tiempo que quiera dedicarle (modo *guiado*).
La versión para aprendizaje del inglés se presenta en cuatro niveles por separado o bien como un paquete conjunto (que no incluye el nivel cuatro dedicado a los negocios). En todo caso, el programa sigue reuniendo una completísima colección de ejercicios (1.200 por nivel) y herramientas de todo tipo (una tutoría *on-line* gratuita y personalizada, gran interactividad para acceder a explicaciones de gramática o practicar la pronunciación de palabras, el más avanzado sistema de reconocimiento de voz…) para hacer que nuestra labor de aprendizaje sea de lo más completa, algo que también



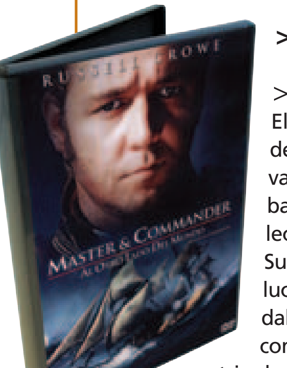
se ve potenciado por una nueva interfaz algo más intuitiva. Por último, destacar algunas nuevas posibilidades como la de grabar en un CD contenidos sonoros del programa para poder estudiar en cualquier lugar. PCA

O.C.M.



Allende los mares

Patriotismo por encima de todo



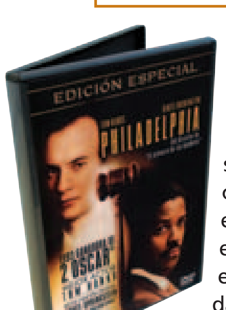
> Master & Commander. Al otro lado del mundo

> 20th Century Fox H.E. (2003)

El intrépido capitán Jack, muy bien considerado en la Armada Británica por su valentía, se enfrenta, una vez más, a una batalla naval para frenar la invasión napoleónica. Al mando de su barco, el HMS Surprise, decide adentrarse en los océanos y luchar contra el Acheron, un enemigo indudablemente superior. Con esta hazaña, el comandante pone en peligro la vida de sus tripulantes, aventurándose en una peligrosa persecución sin límites con su maltrecho navío. La elección entre la nación o su propia vida y la de sus hombres está hecha. Basada en las afamadas novelas históricas de Patrick O'Brian, la película no logra trasladar el entusiasmo necesario como para ser uno de esos filmes de aventuras que te dejan satisfecho. Un elogio: la música de Iva Davies, Christofer Gordon y Richard Tognetti.

→**[Valoración]** Una película de aventuras épica y emotiva que no llega a calar hondo en el corazón ni en la mente de los espectadores.

→**[Extras]** Ninguno.



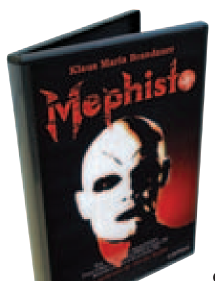
> Philadelphia

> Columbia Tristar H.Entertainment (1993)

Esta película no sólo pasará a la posteridad por haber proporcionado a Tom Hanks su primer Óscar, sino también por el acierto con que fue capaz de criticar una sociedad muy poco solidaria con los enfermos de SIDA. Esta edición especial da al espectador la oportunidad de disfrutar de gran cantidad de material adicional.

→**[Valoración]** Una estupenda edición de buena factura técnica y dotada de interesante material adicional. Muy recomendable.

→**[Extras]** Escenas eliminadas, documentales, comentarios, filmografías, vídeo musical y otros.



> Mephisto

> Cameo Media (1981)

Singular acercamiento al más que trillado tema de la Alemania nazi. Mephisto es recomendable para todos aquellos interesados en esa etapa histórica que quieran enriquecerse disfrutando de un enfoque diferente gracias, en parte, a las claras referencias al Fausto de Goethe.

→**[Valoración]** Un clásico que no deben perderse los aficionados al cine histórico en particular, y los cinéfilos en general.

→**[Extras]** Conversaciones con el equipo artístico, tráiler, ficha artística, filmografías y otros.

> La pelota vasca. La piel contra la piedra

> SAV (2003)



Poco puede decirse de esta película documental de Julio Médem que no se haya dicho ya. La polémica que ha suscitado la exhibición en las salas cinematográficas del montaje definitivo realizado por el director vascuence no ha hecho otra cosa que incrementar la popularidad del que sin duda es el trabajo audiovisual más amplio de cuantos pretenden retratar el conflicto vasco. Su principal arma es la voz de los muchos actores que intervienen en este problema, componiendo una reveladora polifonía concebida para arrojar luz sobre algunas de las muchas perspectivas con que es necesario afrontarlo.

Esta edición especial destaca por proporcionar más de siete horas de contenido adicional y por haber sido cuidada hasta el más mínimo detalle. No en vano incorpora sonido codificado en formato Dolby Digital (aunque únicamente en la película documental) y una realización a la altura del proyecto que acoge en su interior.

→**[Valoración]** Una edición muy cuidada de uno de los proyectos documentales más controvertidos de los últimos tiempos.

→**[Extras]** Biofilmografía del director, ficha técnica, tráiler, memoria del director y otros.

> El precio del poder

> Universal Pictures (1978)

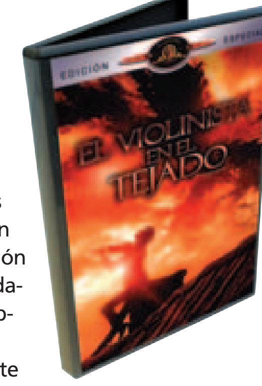
Tal y como comentan sus creadores en el segundo DVD de extras, estamos ante un acercamiento al clásico *Scarface* de Howard Hawks. Eso sí, la acción se traslada del Chicago de la Ley Seca hasta el Miami de los años 80, para contarnos la historia de Tony Montana, uno de los gángsteres más sanguinarios que ha dado la historia del cine. Dirigida por Brian de Palma, escrita por Oliver Stone y protagonizada por Al Pacino, esta cinta siempre ha contado con el beneplácito de la crítica, que sabe valorar una película teatral y operística que ha servido de referente a numerosos filmes posteriores centrados en el mundo del hampa.

→**[Valoración]** El tiempo pasa para todos, incluido para una película violenta, demasiado larga y centrada en la subida y bajada de un gángster con el que resulta difícil identificarse.

→**[Extras]** Tráiler, documentales, escenas suprimidas, versión para la televisión, los actores y otros.

> El violinista en el tejado

> Metro Goldwyn Mayer (1971)



Esta adaptación cinematográfica de la obra teatral del mismo nombre ha pasado a la historia del cine como uno de los musicales mejor realizados de cuantos hemos tenido oportunidad de disfrutar hasta la fecha. Las muchas deficiencias de la primera versión en DVD han quedado subsanadas en esta edición especial, un producto meticulosamente cuidado que sin duda satisfará a los muchos adeptos a la película de Norman Jewison.

En el apartado técnico destaca especialmente el audio codificado en formato Dolby Digital 5.1, brindándonos la oportunidad de disfrutar de temas clásicos como *If I were a rich man* o *Sunrise, Sunset* como nunca antes habíamos hecho.

→**[Valoración]** Una excelente oportunidad de disfrutar nuevamente de una de las producciones que mejor defiende los valores humanos. Muy recomendable.

→**[Extras]** Notas originales de producción, tráilers, documentales, diario fotográfico y otros.

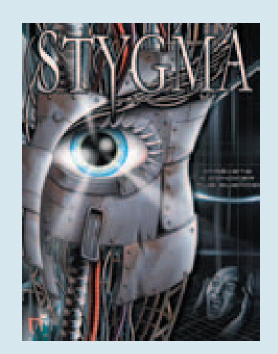


¡Participa a través de Internet!
www.pc-actual.com

→ [Resultados de los sorteos]

Promoción Micronet

Los ganadores de los 10 Stygma son: CANALS SÁNCHEZ, Elisabeth; LASO SÁNCHEZ, Julián; MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, Yovana; MEDIANERO CASTRO, Susana y ZAPATA TRILLO, Juan Luis.

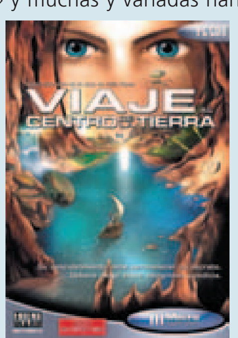


Promoción Friendware

Los ganadores de los 5 Viaje al Centro de la Tierra son:
ALTARRIBA VICENTE, Jordi; ALTENA CARRASCO, Óscar; ANGUITA CONTRERAS, Carlos; BLANCH REDON, Carmen; CABRERO LÓPEZ, Esther; COLLADO GONZÁLEZ, Begoña; ENCINAS MARTÍNEZ, José Antonio; LÓPEZ FERREÑO, Susana; PARRAS PULIDO, Santiago y SOMOZA DIAZ, Carlos Jesús.

Hitos tecnológicos

Muchos han sido los participantes de nuestro concurso *«Cuéntanos cuál ha sido tu hito tecnológico»* y muchas y variadas han sido las respuestas aunque, sin duda, parece que la informática y las comunicaciones han ganado la partida al resto de tecnologías. Los afortunados ganadores a los que les ha correspondido un *Multimedia Speaker System* de TDK son:
ARCE FUENTES, Iván; ESTEVEZ ZUBITUR, Nuria; LÓPEZ CARRASCOSA, Nuria; MAGRO PEDROVIEJO, Roberto; ORDOÑEZ FERNANDEZ, David; PARDO ESCUDERO, Eduardo; SAIZ FRANQUEZA, Rosario y TALLEDA ROIG, Silvia.



→ [Cupones de participación]

Con este cupón puedes participar en una, varias o todas las promociones. Tan sólo marca una cruz en la/s que prefieras, rellena los datos que te pedimos y envía el cupón a **PC ACTUAL. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid.** Para participar por Internet entra en **www.pc-actual.com,** pon el código de acceso de la promoción que desees y rellena el cuestionario.

Ya.com Tarifa Plana 24h

PC ACTUAL y Ya.com ofrecen a todos los lectores la posibilidad de **navegar 24 horas por sólo 2,95 euros al mes** durante 3 meses y sin ningún compromiso. Infórmate de esta magnífica promoción en la **página 231**.

Promoción Painkiller

Pack Creative y 10 lotes de juego + camiseta

(Información en página 276)

1 ________ **/ 2** ________ **/ 3** ________

Código de acceso en Internet: W601

Promoción Vivendi

10 Counter Strike: Condition Zero

(Información en página 282)

Código de acceso en Internet: W602

Promoción Zeta Games

10 Battle Mages

(Información en página 284)

Código de acceso en Internet: W603

Nombre y apellidos...

E-mail...

Dirección de envío. ❑ Particular ❑ Empresa (nombre) ....

Departamento/cargo... nº empleados ....

Dirección...

Población...Código postal...............

Teléfono................... Móvil..................... Fecha de nacimiento...............

Profesión/estudios...

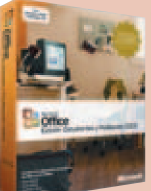
Participación en los sorteos

El **plazo de admisión de cupones** de participación se cierra el día **10 del mes siguiente** a la revista en el caso de participar por correo ordinario y el **último día del mes** en el caso de hacerlo a través de *www.pc-actual.com*. Os recordamos que, en ambos casos, **es muy importante rellenar todos los datos**.

→ [Club PC ACTUAL]



No te pierdas las promociones de nuestro Club



Un mes más, los socios del **Club PC ACTUAL** tienen la oportunidad de participar en interesantes ofertas. Para ir abriendo boca, Supratech ofrece un **descuento de 100 euros** en un portátil o un equipo sobremesa de última generación. Pero, aún hay más, porque de la mano de Microsoft nuestros socios podrán conseguir un fantástico Office System o bien optar por un ordenador para niños de Vtech. Importantes descuentos en viajes a París, DVD, teléfonos móviles, programas de aprendizaje de inglés o software de gestión son otras tantas propuestas que los socios no pueden dejar de perderse. Para informaros de todo ello, podéis remitiros a la sección **Club PC ACTUAL** (página 232) o a nuestra web *www.clubpca.com*.

→ [La publicidad]

[Productos Hard/Soft Nº 163]

> HARDWARE

> SOFTWARE

> SOLUCIÓN PROFESIONAL

> OCIO

En el Quiosco

> COMPUTER IDEA



> LIMPIEZA DEL SISTEMA



> TRUCOS INTERNET 8



No te olvides de que, además de nuestra revista, encontrarás en el quiosco toda una serie de publicaciones adicionales a PC ACTUAL. Entre ellas, podréis adquirir cualquiera de las tres que os presentamos en las portadas de arriba: el número 40 de *Computer Idea*; la guía *Limpia tu Windows*; y *Trucos Internet 8*. Asimismo, si estáis interesados en cualquiera de las demás revistas que publica VNU Business Publications, os podéis poner en contacto con *suscrip@vnubp.es*.